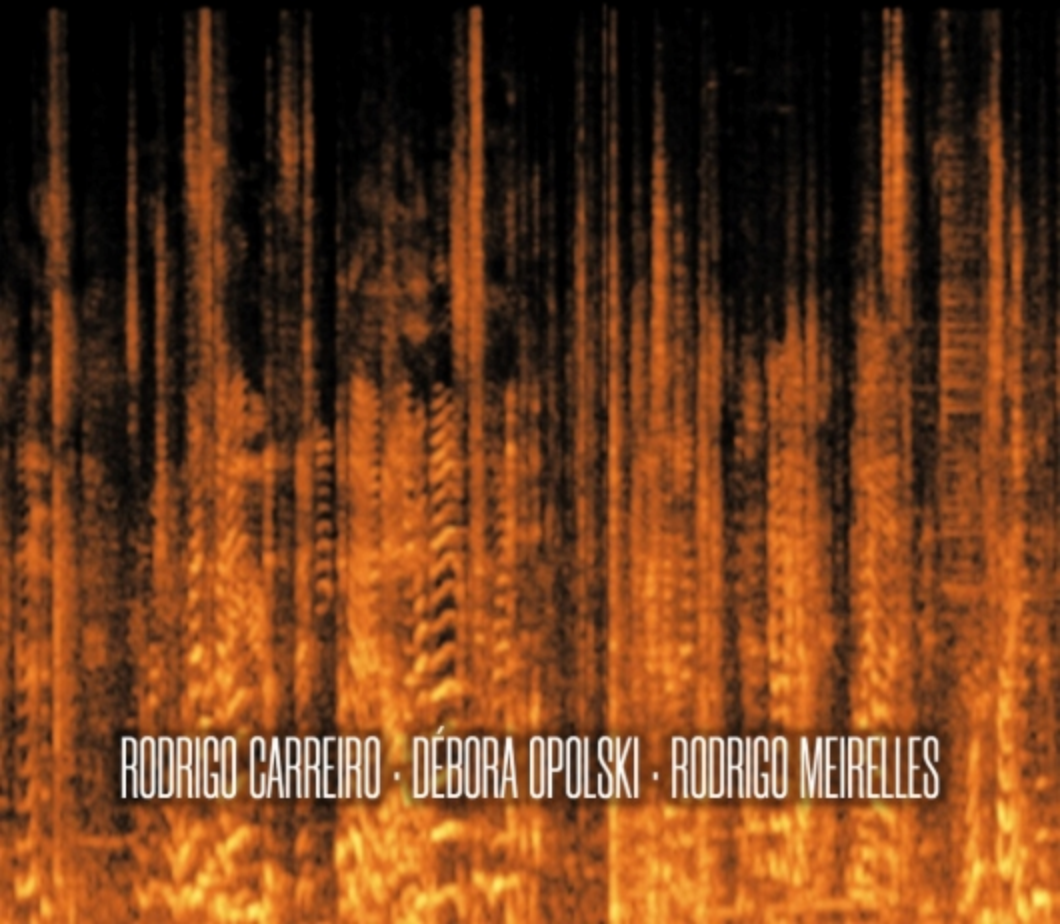
A IMERSÃO SONORA NO CINEMA



RODRIGO CARREIRO · DÉBORA OPOLSKI · RODRIGO MEIRELLES

RODRIGO CARREIRO · DÉBORA OPOLSKI · RODRIGO MEIRELLES

A IMERSÃO SONORA NO CINEMA

EDITORA ESTRONHO
2ª EDIÇÃO · 2025

A IMERSÃO SONORA NO CINEMA
Todos os direitos desta obra reservados a RODRIGO CARREIRO, DÉBORA OPOLSKI e RODRIGO MEIRELLES.

Todos os direitos desta publicação são reservados a EDITORA ESTRONHO - São José dos Pinhais, Paraná - Brasil.

Autores: Rodrigo Carreiro, Débora Opolski, Rodrigo Meirelles
Preparação de texto: Heidi Gisele Borges
Revisão de texto: Heidi Gisele Borges
Revisão de dados: Marcelo Amado
Projeto gráfico: Marcelo Amado
Capa: Rodrigo Carreiro, Débora Opolski e Rodrigo Meirelles

Imagens internas: *frames* de filmes, fotografias incluídas em press kits de divulgação ou imagens obtidas com o software iZotope pelos autores. Imagens de filmes usadas exclusivamente para estudo, de acordo com o artigo 46 da lei 9610/1998, sendo garantida a propriedade das mesmas a seus criadores ou detentores de direitos autorais

Editor responsável: Marcelo Amado

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Carreiro, Rodrigo
A imersão sonora do sistema / Rodrigo Carreiro, Débora Opolski, Rodrigo Meirelles. -- 2a. ed. -- São José dos Pinhais, PR : Estronho, 2025.
196 p.

Bibliografia
ISBN 978-65-87071-45-9

1. Cinema 2. Cinema sonoro 3. Som – Registro e produção – Cinema I. Título II. Opolski, Débora III. Meirelles, Rodrigo

22-0691 CDD 778.5344

Índice para catálogo sistemático:

1. Cinema sonoro

Uma publicação do Grupo de Pesquisa CNPq
Laboratório de Pesquisa de Imagens e Sons (LAPIS)

Coordenador: Rodrigo Carreiro Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)/
Programa de Pós-Graduação em Comunicação (PPGCOM)

Recursos para publicação:
Edital PROPG nº 02/2021 - Edital de Apoio ao Pesquisador vinculado
aos Programas de Pós-Graduação da UFPE

SUMÁRIO

Agradecimentos **7**

Introdução **9**

Capítulo 1:
Notas sobre o papel do som imersivo no cinema contemporâneo **21**

Capítulo 2:
O espectro do som como ferramenta de análise fílmica **75**

Capítulo 3:
Análises fílmicas: a imersão sonora em O som do silêncio e 1917 **111**

Considerações finais **169**

Os autores **175**

Referências Bibliográficas **179**

Índice de Nomes **189**

Índice de Filmes **193**

7

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos colegas docentes, pesquisadores e estudantes das Universidades Federal de Pernambuco (UFPE), Federal do Paraná (UFPR), Estadual do Paraná (UNESPAR) e da Arizona State University (ASU). Entendemos que não se faz pesquisa em isolamento, com professores trancados em laboratórios, estúdios, sets de gravação, salas de cinema ou bibliotecas, mas sim travando um diálogo permanente e uma troca constante de ideias, o que nos tem sido proporcionado pelas comunidades acadêmicas e profissionais nas quais estamos inseridos.

Da mesma forma, é importante agradecer aos participantes do grupo de Estudos de Som e Música da Associação dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação (Compós), do seminário temático Estilo e Som no Audiovisual da Sociedade Brasileira de Estudos do Cinema e Audiovisual (SOCINE), e aos participantes e organizadores do I Seminário Internacional de Cinema e Análise Fílmica, congressos acadêmicos em que pudemos apresentar e desenvolver, ao longo do ano de 2021, algumas das ideias presentes neste livro. Agradecemos também à colaboração imprescindível com nossos pares profissionais de som do

cinema brasileiro, colegas da Globo, e associações profissionais das quais participamos, como a Audio Engineering Society (AES), Cinema Audio Society (CAS), Associação Brasileira de Cinematografia (ABC), Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) e Associação dos Profissionais de Pós-Produção de Som (A3pS).

Também é fundamental incluir um agradecimento especial à Universidade Federal de Pernambuco, por ter proporcionado, através do Edital PROPG nº 02/2021 (Edital de Apoio ao Pesquisador Vinculado aos Programas de Pós-Graduação da UFPE), os recursos necessários para a edição deste livro.

Por fim, gostaríamos de agradecer ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa de produtividade Nível PQ-2 ao autor Rodrigo Carreiro. A pesquisa que resultou neste livro faz parte do projeto contemplado pelo CNPq em 2019.

INTRODUÇÃO

Os eventos que levaram à gênese desse livro são curiosos, e foi por esta razão que decidimos introduzi-lo com uma pequena história que documenta o surgimento da faísca que acabou se transformando no texto que você, leitor, tem em mãos. O encontro (pensamos a ideia de encontro num sentido amplo, como ficará mais claro adiante) entre os três autores aconteceu no segundo semestre de 2018, dentro do escopo de uma pesquisa de pós-doutorado sobre as tendências sonoras mais recentes no audiovisual brasileiro. Esta pesquisa começou a ser conduzida no Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal Fluminense, por um de nós: Rodrigo Carreiro, professor da Universidade Federal de Pernambuco.

A ideia central daquela pesquisa era mapear padrões estéticos, trabalhistas e comerciais que fossem recorrentes na efervescente cadeia produtiva do audiovisual brasileiro, através de entrevistas com editores, mixadores e profissionais do ramo. O resultado dessa pesquisa foi publicado num e-book de download gratuito, intitulado *A pós-produção de som no audiovisual brasileiro* (Marca de Fantasia, 2019). Dois dos profissionais entrevistados foram os outros autores deste livro, Débora Opolski e Rodrigo Meirelles.

As entrevistas se desdobraram em conversas informais, ajudaram a estabelecer uma relação de amizade e troca profissional, e revelaram um interesse em comum aos três autores: o papel do som no fenômeno da imersão audiovisual, sinalizada por muitos dos entrevistados da pesquisa anterior como um padrão estilístico muito importante para o audiovisual dos anos vindouros. Nosso interesse, de fato, espelha um fenômeno global de aumento dos estudos sobre imersão.

Estatísticas do Google Ngram Viewer – ferramenta que busca palavras-chave dentro de mais de oito milhões de livros, publicados entre 1800 e 2020 e disponíveis dentro da plataforma Google Books – mostram um crescimento exponencial do termo *imersivo* (*immersive*, em inglês), desde o começo da década de 1990, quando as pesquisas sobre o desenvolvimento de ferramentas para proporcionar imersão ganhou força, em disciplinas como psicologia cognitiva, realidade virtual e comunicação. A curva que denota a aparição do termo, notadamente em livros técnicos e/ou acadêmicos, aumentou em mais de dez vezes desde então, e continua crescendo em ritmo acelerado (**Figura 01**).

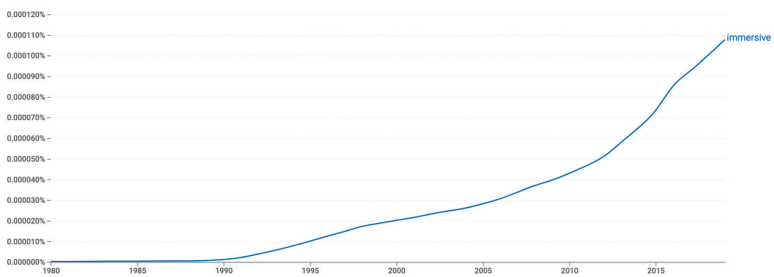


Figura 01: O crescimento do uso do termo "imersivo" em livros.
Copyright: Google Ngram Viewer

Até o início da pesquisa que levou a este livro, cada um de nós vinha estudando diferentes aspectos do fenômeno da imersão sonora em mídias audiovisuais, em particular o cinema. Débora Opolski já havia escrito sobre o tema e participado da equipe de pós-produção de filmes que se tornaram referência sobre imersão, a exemplo de *Ensaio sobre a cegueira* (*Blindness*, 2008). Rodrigo Meirelles liderava um vasto trabalho de pesquisa empírica, envolvendo uma dezena de profissionais de ponta, na TV Globo (depois, ele migraria para o universo acadêmico e passaria a dar aulas na Arizona State University, em Phoenix). Carreiro estudava aspectos mais históricos e conceituais. Decidimos juntar essas diferentes abordagens em um trabalho conjunto.

O aparecimento de *O som do silêncio* (*Sound of metal*, Darius Marder, 2019) ajudou a tornar materiais muitas das ideias que estávamos discutindo. No começo de 2021, a seis mãos, escrevemos um artigo que analisava o filme a partir do fenômeno da imersão. O artigo foi apresentado no congresso da Associação dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação (Compós) daquele ano, e rendeu um rico debate que nos mostrou muitas possibilidades de aprofundamento. Não demorou muito para que a semente do livro começasse a germinar.

Superamos as barreiras geográficas – já que Débora mora em Curitiba (PR), Meirelles, em Phoenix (EUA) e Carreiro, em Recife (PE) – através de algumas horas de conversas em redes sociais como WhatsApp e Google Meet, montamos o esqueleto de um sumário, e fomos em frente. Escrever um livro nessas condições, em meio a uma pandemia que fazia nossas condições emocionais oscilarem violentamente, foi um desafio e tanto. Deu trabalho, bem mais do que imaginávamos. Mas o livro ficou

pronto. Trata-se do primeiro livro escrito em português sobre o fenômeno da imersão sonora no cinema e no audiovisual.

Um dos elementos transversais mais importantes que tentamos manter no decorrer de todo o texto foi o foco nos aspectos sonoros do fenômeno que queremos discutir. Nesse sentido, é nosso desejo que este livro ajude a expandir os horizontes da compreensão da estrutura da linguagem cinematográfica, inserindo outros elementos na discussão. Assim, este livro trata de questões de produção sonora relacionadas à tecnologia, buscando abordar o tipo de imersão alcançada dentro do contexto que Robert Stam chama de "cinema dos sentidos" (2011), ao considerar o som como elemento expressivo comunicacional que auxilia a instância narrativa a mobilizar o corpo inteiro do espectador na recepção audiovisual.

> A explosão do cinema como fenômeno predominantemente *auricular* (em vez de visual), segundo os mesmos parâmetros que hoje atribuímos à televisão, está naqueles gêneros musicais que foram esquecidos pelas histórias do cinema, mas que tiveram alcance e repercussão em sua época e cuja memória é necessário recuperar para contrapor um ponto de vista mais complexo àquela concepção catastrófica sobre um pretenso fracasso do cinema como arte sonora, ou àquela concepção preconceituosa de uma suposta natureza visual do cinema (MACHADO, 2011, p. 140).

Para Robert Stam, as novas mídias digitais criaram uma demanda para diferentes tipos de produtos, como *videogames* e videoclipes, nos quais a quantidade de informação proporcionada ao espectador deve ser muito maior do que a estabelecida na narrativa clássica de Hollywood. Embora este livro não

trate desses produtos, é inequívoco afirmar que as narrativas produzidas dentro das convenções desses produtos passaram a influenciar a estética do cinema, pois o espectador, agora um participante ativo dos processos de consumo audiovisual (CASETTI, 2015), parece ter mais necessidade de estar imerso na diegese do filme para se sentir parte integrante da história que está sendo contada:

> A sensação predomina sobre a narrativa e o som sobre a imagem, e a verossimilhança já não constitui um objetivo; em seu lugar, o que se busca é a produção, fundamentada na tecnologia, de um vertiginoso delírio protético. O espectador já não é o senhor iludido, mas o seu habitante (STAM, 2011, p. 348).

Timponi comenta que as experimentações tecnológicas que giram em torno da relação criada entre o espectador e o espetáculo são fundamentais para discutir o que ele denomina como "novo cinema" (2008). Essas experiências passam por efeitos especiais, dimensão e posicionamento da tela e do espectador, espacialização sonora e até mesmo a exploração de outros sentidos fisiológicos, como o tato. Paladar e olfato ainda são fronteiras a ser conquistadas de forma mais efetiva, mas há tecnologias que perseguem essas fronteiras no horizonte, quando falamos, por exemplo, em Cognitive Perceptual Internet (CPI), também conhecida como a *Internet dos sentidos* (PASOLINI et al, 2020), 2021), que alguns pesquisadores acreditam ser possível de implementar, a partir das redes 6G e superiores, por volta do ano de 2030.

> A convergência tecnológica simboliza a junção da sinestesia das modalidades de percepção de formações reais e virtuais, uma tentativa de estabelecer a participação do público. A tentativa de traduzir um espaço de equivalência com o real vem desde os dispositivos criados na vanguarda do cinema. Procuravam transformar a tela do cinema tradicional em espaço de visualização tridimensional, cinética, arquitetônico para a imersão do espectador, uma posição única de cada indivíduo e sua relação crítica com a realidade apresentada (TIMPONI, 2008, p. 06).

Como iremos aprofundar mais adiante, é importante lembrar que o cinema tem uma propensão natural à imersão; condicionar a imersão à emergência de tecnologias é um erro que procuramos evitar a todo custo. Por outro lado, é fato que as tecnologias podem potencializar e gerar formas ampliadas de imersão, algumas das quais pretendemos discutir e analisar nas páginas a seguir. A tridimensionalidade, por exemplo, deu origem a técnicas e processos específicos para sua produção e consumo, tanto de imagem quanto de som. De uma forma geral, quando tais processos são experimentados, o modelo bidimensional pode ter seu impacto reduzido.

Muitos realizadores – em especial aqueles que trabalham para grandes estúdios e têm orçamentos milionários à disposição – utilizaram determinadas ferramentas estilísticas para investir fortemente na ideia de imersão. Como afirma Lisa Coulthard (2017, p. 54), esse investimento tem sido tão intenso que, em muitos casos, os filmes passaram a visar menos o envolvimento emocional e mais a experiência física sinestésica, ou multissensorial, dos espectadores.

Não foi o primeiro momento na história do cinema em que investimento semelhante na sinestesia ocorreu. Se pensarmos sem preconceito, gêneros fílmicos como o horror estão assentados sobre estratégias narrativas que privilegiam o engajamento sensório-motor ao narrativo. Além disso, houve pelo menos outro instante histórico em que a sinestesia subiu ao primeiro plano, nas preocupações dos realizadores e produtores: a década de 1950, quando os grandes estúdios de Hollywood se sentiam ameaçados pelo surgimento de uma mídia audiovisual concorrente (a televisão), e investiram em sistemas de exibição imersivos, como o Cinerama, o Cinemascope e o 3D analógico. Telas gigantes e curvas, som multicanal, imagens tridimensionais com cores saturadas, aromas e cadeiras que davam choque (COUSINS, 2013, p. 220) eram comuns naquele tempo.

Assim, como havia ocorrido durante a década de 1950, em que Hollywood se sentiu ameaçada pela concorrência da televisão, os estúdios concentraram esforços em desenvolver tecnologias que propunham níveis mais fortes de imersão sensorial, para usar o termo de Dominic Arsenault (2005). A ideia era proporcionar um modo de consumo audiovisual impossível de reproduzir em casa, e para a maioria dos realizadores, isso se traduzia em imersão. Daí o sucesso do sistema IMAX e da projeção em 3D Digital de imagem (munida de óculos especiais, a plateia enxerga figuras e objetos se destacando da tela bidimensional para se aproximar dos espectadores, criando um efeito tridimensional hiper-realista), entre outros. No campo da reprodução sonora, sistemas multicanal de reprodução *surround*[1] (Dolby Digital, Dolby Atmos, DTS-X e outros) foram responsáveis por, a partir de 1992, apresentar formas mais viscerais

1 Canais *surround* têm os sons reproduzidos nas paredes laterais e traseira e no teto da sala de projeção, circundando a plateia.

de fazer o espectador mergulhar na diegese de forma sensorial. Hoje, o já amadurecido sistema Dolby Atmos, por exemplo, presente em salas de cinema e, também, em versões caseiras por *streaming*, promove não apenas a dimensão da elevação, com sons vindo acima do ouvinte, mas principalmente uma maior precisão na localização espacial de qualquer elemento sonoro.

Assim, uma ampla gama de avanços tecnológicos ocorridos em todas as etapas da cadeia produtiva do som para os meios audiovisuais tem contribuído para que os realizadores sejam capazes de obter respostas fisiológicas mais agressivas do espectador. Isso desde a captação sonora, etapa na qual aconteceu o surgimento de microfones menores e mais sensíveis, junto com sistemas de gravação digital capazes de registrar dezenas de microfones em canais separados. Nesse caso, o registro de texturas acústicas detalhadas de múltiplas fontes sonoras simultâneas, abre antes impensáveis nortes para a edição de som, como a escolha entre diferentes perspectivas e tratamento ágil em pós-produção.

Ainda na captação, a gravação multicanal em campo também possibilitou o registro de paisagens sonoras *surround* e 360º, abrindo mais caminhos criativos para a produção sonora. Além disso, o avanço de *hardwares* e *softwares* de edição e mixagem trouxe através de novas técnicas de processamento digital de áudio, poderosas ferramentas e inovações em áreas como tratamento e limpeza de áudio, simulação de reverberação dos espaços acústicos, otimização de fluxos de trabalho e apropriação de técnicas de inteligência artificial.

Sistemas digitais de reprodução multicanal, por sua vez, tornaram possível circundar a plateia com um número cada vez maior de sons, com precisão de posicionamento, elevando a experiência sonora a um grau muito realista (em muitos casos, hiper-realista) de fidelidade acústica (CARREIRO, 2018). O

constante aperfeiçoamento dos sistemas de reprodução sonora, no qual se inclui o processo de digitalização, além de aumentar de forma significativa a faixa dinâmica – diferença entre os sons mais altos e mais baixos – tornou possível o silêncio como importante ferramenta narrativa, de forma que a plateia não escuta mais o chiado da fita analógica passando pelo projetor ou o ruído dos alto-falantes.

É fundamental, por fim, observar que as ferramentas estilísticas de imersão sonora dependem de uma integração conceitual coesa com a concepção das imagens de cada filme. Sem a câmera "nervosa" que corre junto com os soldados em *1917* (Sam Mendes, 2019); que gira sem parar em torno dos astronautas de *Gravidade* (*Gravity*, Alfonso Cuarón, 2013); que assume o ponto de vista do piloto e os controles de um *cockpit* de avião em *Dunkirk* (Christopher Nolan, 2017); e que se deita na lama para fugir do alcance das bombas em *O resgate do soldado Ryan* (*Saving private Ryan*, Steven Spielberg, 1998); talvez as estratégias sonoras imersivas gerassem mais estranhamento do que engajamento multissensorial.

O espectador do cinema dos anos 2020 não só não aceita como não compreende uma espectatorialidade passiva. Ele quer estar imerso no filme; isso não significa que ele queira conduzir a história ou se tornar personagem do enredo. O desejo maior é de se sentir participante do *processo narrativo*, uma participação que consideramos parte indissociável do dispositivo do cinema (BAUDRY, 1984), e que as novas tecnologias ajudam a reforçar. No contexto da estética imersiva, o som pode ser discutido como um elemento comunicacional imprescindível para a narrativa cinematográfica. É sobre isso que discutiremos nos capítulos a seguir: o som como o elemento expressivo capaz de gerar, ou reforçar, a imersão na narrativa.

No primeiro capítulo do livro, faremos uma breve revisão conceitual da ideia de imersão, recorrendo a autores como Oliver Grau e Thomas Elsaesser. O capítulo procura apresentar e discutir uma variedade de técnicas e ferramentas estilísticas que estão à disposição de realizadores e *sound designers* para gerar ou reforçar efeitos de imersão, tanto no sentido fisiológico (o espectador tem a sensação de que a ação dramática se desenrola ao redor dele) quanto no sentido narrativo (o espectador experimenta o filme de modo sensorial, de modo a se engajar com tanta força na narrativa que, por instantes fugazes, perde de vista a dimensão ontológica à qual seu corpo pertence).

No segundo capítulo, procuramos desenvolver uma metodologia de análise fílmica focalizada em especial na trilha sonora, com o apoio de *softwares* para a geração de espectrogramas (**Figura 02**). Esse tipo de ferramenta é capaz de gerar imagens tridimensionais que apresentam o som do filme a partir de três perspectivas simultâneas: variação de tempo, intensidade e frequências sonoras. Tais imagens permitem, em conjunto com a escuta atenta, a análise aprofundada de aspectos sonoros dos filmes, ajudando a perceber com maior precisão como certos fenômenos acústicos auxiliam a construção expressiva do enredo e o engajamento imersivo do espectador.

O terceiro capítulo se apoia nos conceitos revisados, nas ferramentas estilísticas detalhadas e na metodologia desenvolvida nas duas partes anteriores do livro para analisar, de forma detalhada, dois filmes recentes cujas narrativas utilizam fortemente o *sound design* como fonte proeminente de imersão narrativa e sensorial do espectador: *O som do silêncio* (2019) e *1917* (2017). O livro encerra com algumas considerações que, esperamos, abrem espaço para que o debate sobre a imersão sonora seja ampliado à comunidade sonora e em trabalhos futuros.

Por fim, observamos que partes da discussão apresentada neste livro foram publicadas, em versões preliminares, nos periódicos Matrizes (USP) e Pós (UFMG), bem como na revista inglesa *Music, Sound, and the Moving Image* (Volume 17, Edição 2, 2023). Agradecemos aos editores dos periódicos e à Liverpool University Press, que detém os direitos do texto em inglês e deu autorização para que pudéssemos traduzi-lo para o português e aproveitar partes dele no livro.

Trechos da análise de *O som do silêncio* foram apresentados no congresso da Compós, de 2021, e aspectos da metodologia de análise espectral foram objeto de debate no I Seminário Internacional de Cinema e Análise Fílmica (Unespar), no mesmo ano. Uma versão menor e mais crua da análise de *1917* apareceu no livro *Territórios afetivos da imagem e do som* (2020), editado por Simone Pereira de Sá, Jeder Janotti Jr e Adriana Amaral. A todas essas publicações e eventos, nosso muito obrigado.

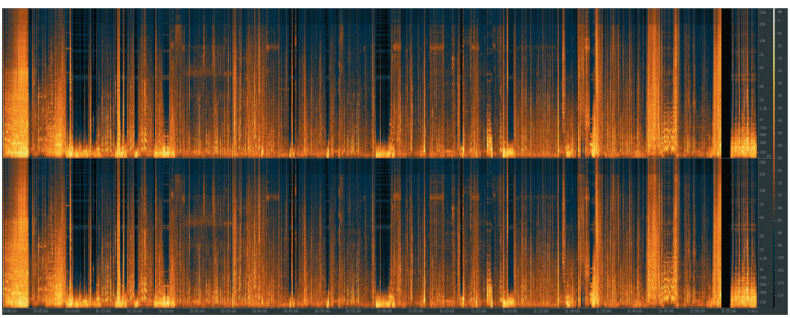


Figura 02: Exemplo de gráfico de análise espectral do som.

Capítulo 1

Notas sobre o papel do som imersivo no cinema contemporâneo

Um breve histórico

No início do ano de 2020, pouco antes de a pandemia de covid-19 se alastrar pelo mundo, o Guia Folha de opções culturais realizou uma avaliação jornalística dos melhores espaços de exibição de São Paulo. O troféu de melhor sala de cinema foi entregue a três espaços, sendo um localizado no Multiplex UCI Anália Franco, outro no Espaço Itaú Pompeia, e o terceiro no Cinépolis JK Iguatemi (NADALETO; SANCHEZ, 2020)[2]. Não por coincidência, as três salas contam com tecnologia digital de ponta em reprodução de imagem e som: todas são equipadas com o sistema IMAX, com telas de 16,1 x 22 metros (ocupando uma parede inteira), e sistemas de reprodução de som compostos por até 24 alto-falantes. Juntas, as caixas acústicas são capazes de atingir a potência sonora de 18 mil watts, com níveis de pressão sonora chegando a 108 decibéis (o equivalente a um show de *heavy metal*) nos momentos de maior intensidade dos filmes.

2 São Paulo tem, ao todo, 61 complexos de tamanhos variados, que vão de uma a 20 salas com programações independentes (NADALETO; SANCHEZ, 2020).

As tecnologias que equipam as três salas, e outras similares que existem em praticamente todos os complexos de exibição cinematográfica, têm ganhado destaque no mercado exibidor por uma razão principal: elas ampliam a experiência sensorial do espectador. Frequentadores de cinema contemporâneos já aprenderam a reconhecer termos como IMAX, 4DX, D-BOX[3] e outros. São siglas que se referem a aspectos multissensoriais da projeção cinematográfica: potência e distribuição espacial do som, resolução e tamanho da imagem, dispositivos ativadores de aromas e movimentos das cadeiras para ativação háptica (tato), entre outros. Todas as tecnologias buscam oferecer ao espectador uma experiência mais visceral e sinestésica[4], através de telas gigantes que se curvam sobre a plateia, poltronas que vibram e chacoalham, alto-falantes que emitem sons no teto e/ou no chão, luzes estroboscópicas que simulam relâmpagos, e assim por diante.

Dispositivos multissensoriais de exibição fazem parte de um fenômeno que tem afetado o mercado cinematográfico de forma proeminente, desde a introdução massiva das tecnologias digitais nas fases de produção, circulação e armazenamento de filmes, no início dos anos 1990. A "revolução digital" (COUSINS, 2013, p. 455) trouxe modificações bastante radicais a todas as

3 IMAX é um sistema de projeção que reproduz a imagem em telas gigantes, que vão do chão ao teto e de um lado a outro da sala, equipada com dezenas de alto-falantes que reproduzem o volume do filme até próximo do limiar da dor. 4DX constitui uma tecnologia sul-coreana que acrescenta efeitos sensoriais à projeção, incluindo poltronas móveis, luzes estroboscópicas, simulações de vento, chuva e aromas. D-BOX é uma empresa que produz, desde 2009, sistemas de controle de movimento em cadeiras e controles remotos, fornecendo esse serviço para salas de cinema, *home theaters* e consoles de *videogame*, entre outros equipamentos de entretenimento.

4 O termo *sinestesia* vem do grego arcaico, a partir da união dos vocábulos *sin* (que significa "com") e *aestesis* ("sensação"). Trata-se de uma condição neurológica involuntária, na qual pelo menos dois dos cinco sentidos humanos são conjugados em uma única experiência sensível (SPIRONELLI, 2007).

fases da cadeia produtiva, desde o planejamento e a realização, até o consumo caseiro de filmes, séries e produtos audiovisuais em geral. Dentro desse contexto, muitos cineastas têm se voltado para maneiras de filmar e tipos de narrativas que promovam estímulos multissensoriais cada vez mais intensos nos espectadores. Realizadores como James Cameron, Peter Jackson e Michael Bay (PIERCE, 2009; SCHMIDLIN, 2012; CABIN, 2016), entre outros, têm sintetizado esse fenômeno através de menções insistentes de um termo complexo, ambivalente e polêmico: imersão.

Nos últimos anos, a noção de cinema imersivo tem se tornado uma espécie de Santo Graal mencionado por executivos de estúdios, realizadores e produtores. O mercado exibidor, em particular, tem investido muito nas citadas tecnologias, já que existe atualmente uma dura concorrência oferecida por variadas plataformas de *streaming* (Netflix, Amazon Prime Video, Disney+, e muitos outros) e diferentes modalidades de consumo audiovisual (Cinema, TV, *video on demand*, *videogames* etc.). Tudo isso contribui para que a cultura do audiovisual esteja numa espécie de "zona de turbulência" (GAUDREAULT; MARION, 2016, p. 16), dentro da qual o próprio conceito de cinema se tornou nebuloso e multiforme, imerso em uma crise semântica que Gaudreault e Marion identificam, citando muitos outros pesquisadores (como Jacques Aumont, Chuck Tryon e Francesco Casetti) para questionar se aquilo que chamamos de "cinema" ainda é o mesmo fenômeno chamado no século XX por esse termo.

Assistir a *Avatar* (James Cameron, 2009) num *tablet*, por exemplo, constitui uma experiência cinematográfica, ou merece outra denominação? Ver o mesmo filme num *smartphone*

modifica a experiência a ponto de classificá-la como não-cinematográfica, ou mesmo pós-cinemática? E quanto a um seriado de oito ou dez episódios, exibido pela Netflix ou pela Amazon Prime, seria cinema ou televisão? A denominação de uma experiência midiática depende apenas do modo de exibição? Se eu vejo um espetáculo visual como *Lawrence da Arábia* (*Lawrence of Arabia*, David Lean, 1962) num *smartphone*, ainda tenho uma experiência cinematográfica? E o mesmo filme, exibido num *home theater* equipado com projetor 4K e reprodução sonora em Dolby Atmos? [5]

O apelo à experiência multissensorial do espectador é tão forte que aparece, direta ou indiretamente, na publicidade de todas as salas premiadas pelo Guia Folha, e de muitos outros complexos cinematográficos. Na página da UCI que destaca o complexo Anália Franco, um *banner* chama o espectador: "venha ficar dentro do filme"[6]. O Espaço Itaú de Cinema possui uma página fixa, com a descrição das salas, que usa palavras quase idênticas e avisa que a tecnologia é capaz de fazer "você se sentir parte do filme"[7]. O *website* da Cinépolis enfatiza a "experiência mais intensa, que te permite um maior realismo na projeção"[8]. O site oficial do Cinemark sintetiza o apelo à imersão em um *slogan* quase publicitário, que evoca diretamente o termo polêmico: "sua sensação de imersão no cinema mais intensa do que nunca" [9].

5 Para uma discussão mais profunda e diversificada deste assunto, que escapa aos objetivos do capítulo, ver Gaudreault e Marion (2016).

6 Ver http://www.ucicinemas.com.br/Cinemas.

7 Ver http://itaucinemas.com.br/pag/sao-paulo-bourbon-pompeia.

8 Ver http://cinepolis.com.br/imax.

9 Ver http://cinemark.com.br/salas/d-box.

> Através do estímulo a audição, visão, tato, olfato e paladar, a integração multissensorial alcançada em uma cena é capaz de criar uma experiência imersiva. O som imersivo, em particular, pode dar ao ouvinte a sensação de estar dentro do lugar da cena (ROGINSKI; GELUSO, 2018, p. 1).

Muitos pesquisadores têm se debruçado sobre a questão dos estímulos sinestésicos, ou multissensoriais, que os filmes contemporâneos oferecem ao espectador. Vivian Sobchack (2004, p. 67) até mesmo cunhou um termo para nomear a tendência: *cinestesia*, que reescreve o termo *sinestesia* (sensação captada por dois ou mais sentidos fisiológicos) combinando-o com a noção de *cinema*. Robert Stam destacou, naquilo que chama de "cinema dos sentidos", que muitos filmes contemporâneos estão narrativa e estilisticamente mais próximos de *videogames* e parques de diversão do que das narrativas clássicas audiovisuais, pois ao vê-los "o espectador está *dentro* imagem, em vez de ser por ela confrontado" (2011, p. 348); ele experimenta o filme com o corpo inteiro. Michel Chion (2011, p. 119) se referiu a esse tipo de espetáculo audiovisual usando o termo "cinema sensorial". Francesco Casetti, por sua vez, exaltou a participação dinâmica da plateia no espetáculo fílmico: "Os espectadores entram em ação, construindo para si mesmos, com as próprias mãos, o objeto e o modo de ver" (2015, p. 13).

Tendo percebido esse movimento em direção a um modelo cinematográfico que engaja os corpos da plateia de modo mais ativo e sensorial do que em décadas passadas, Thomas Elsaesser e Malte Hagener (2018) propuseram uma releitura de toda a teoria do cinema do século XX, defendendo a tese de que a busca pelo engajamento do espectador no filme através da fisiologia

do corpo sempre esteve na esfera de preocupação dos realizadores cinematográficos, embora com ênfases distintas, desde o final do século XIX. Elsaesser e Hagener (2018) afirmam que o potencial de estímulo a certo tipo de imersão sensorial está, inclusive, presente na própria base ideológica do dispositivo cinematográfico descrito por Jean Louis Baudry (1983). Eles salientam, contudo, que a predisposição da mídia cinematográfica à sinestesia tem se intensificado, desde a disseminação rápida e constante do elemento digital na cadeia do audiovisual:

> A ideia do corpo como envoltório sensorial, membrana perceptiva e interface material e mental em relação à imagem cinematográfica e à percepção audiovisual é, portanto, mais do que um dispositivo heurístico e uma metáfora estética: é a "base" ontológica, epistemológica e fenomenológica das teorias do cinema hoje. (...) No limite, filme e espectador são como parasita e hospedeiro, um ocupa o outro e é, por sua vez, ocupado, até o ponto em que há apenas uma realidade, que se desenvolve ao mesmo tempo em que se envolve, e vice-versa (ELSAESSER; HAGENER, 2018, p. 21).

Embora usem termos distintos e desenvolvam argumentos ancorados em perspectivas conceituais diferentes entre si, como a fenomenologia, a semiologia, o cognitivismo e a psicoacústica, os pesquisadores citados nos parágrafos anteriores (e muitos outros) concordam em um ponto: o audiovisual contemporâneo – não apenas filmes de longa-metragem, mas também seriados, *videogames*, videoclipes, curtas-metragens e obras experimentais, muitas vezes exibidas em espaços não-cinematográficos, como museus – têm priorizado um espetáculo que oferece lugar

privilegiado para o corpo do espectador, para as suas sensações fisiológicas, muitas vezes obtidas através das citadas tecnologias digitais de exibição, e em outros casos através de técnicas estilísticas que reforçam o senso de imersão sensório-motor do espectador dentro do tecido narrativo. Esse potencial tem sido perseguido, por muitos cineastas, em detrimento de coerência e densidade narrativas.

Nesse sentido, embora diretores, produtores e nomes que são referência na indústria cinematográfica costumam salientar o potencial imersivo das salas de exibição equipadas com tecnologias digitais, poucas pesquisas têm se debruçado sobre o papel da estilística dos filmes nessa onda multissensorial. A estilística sonora, em particular, quase não tem sido discutida, a não ser através de chavões repetitivos, que insistem na ideia (verdadeira, mas superficial) de que a imersão fisiológica insere o espectador no meio da ação dramática, e não apenas diante dela.

Sendo assim, gostaríamos de destacar que a tão valorizada imersão fisiológica nos parece indissociável da imersão narrativa. Defendemos que a imersão da plateia na narrativa dramática é pré-requisito obrigatório para que a imersão fisiológica possa ocorrer. Para que o corpo possa ser mobilizado e sinta a ação dramática, a mente precisa estar concentrada (e, portanto, imersa) no tecido narrativo.

Num primeiro momento, atualmente pode até parecer impossível falar de imersão sonora de forma dissociada de tecnologias como IMAX e Dolby Atmos. Considerando a indissociabilidade entre técnica e estética, e concordando com o fato de que as diversas tecnologias imersivas contemporâneas ampliam a experiência fisiológica do espectador, nos interessa discutir neste livro os modos como as tecnologias e técnicas de

desenho sonoro reforçam a imersão narrativa da plateia através do engajamento de corpos e filmes, obtido pelas relações estruturais entre os elementos expressivos que constituem a obra audiovisual.

Telas e caixas de som são o meio utilizado para que o espectador consuma a obra. Tecnologias digitais que multiplicam os modelos e possibilidades de consumo de informações visuais e sonoras, ampliando a experiência sensorial. Mas acreditamos que a estrutura narrativa imersiva existe antes do momento da recepção se concretizar. Por isso, em um primeiro momento, vamos tentar articular a imersão estrutural da obra com a imersão tecnológica possibilitada por técnicas e processos de reprodução sonora, como forma de reconhecer o território gerador da imersão no audiovisual contemporâneo. Depois, focaremos em questões imersivas de estilo.

Como ponto de partida, queremos estabelecer como foco central de nossa atenção o elemento sonoro, porque o papel do som dos filmes na experiência imersiva do espectador tem sido pouco citado e pouco estudado, embora seja crucial para o engajamento sensório-motor da plateia, como atestam Agnieska Roginski e Paul Geluso (2018, p. 1):

> Através do som, da visão, do tato, do olfato e do paladar, a integração multissensorial em uma cena pode criar uma experiência imersiva. O som imersivo pode dar ao ouvinte uma experiência de estar lá através do som. Comparada à visão, o som fornece uma experiência 100% imersiva, pois pode ser percebido de todas as direções simultaneamente. O som tem a capacidade natural de ancorar um ouvinte em um local fixo, enquanto outras informações sensoriais o atravessam

> simultaneamente. Os cineastas estão bem cientes desse efeito, geralmente usando o som para estabelecer um senso espacial estável durante cada cena, enquanto a perspectiva visual muda com frequência. (...) Por exemplo, a Grand Central Station de Nova York possui um ambiente de áudio imersivo natural, pois combina sons direcionais próximos, como conversas e passos, com fontes sonoras distantes, como anúncios nos alto-falantes e trens se movendo, e tudo isso interage com a acústica reverberante do espaço para criar um ambiente envolvente. A combinação de múltiplas fontes sonoras e a acústica do ambiente cria uma experiência auditiva imersiva.

No trecho citado, Roginski e Geluso (2018) oferecem um exemplo natural de imersão através do som. É preciso destacar, contudo, que as tecnologias digitais de gravação, edição, mixagem e reprodução nos oferecem hoje as ferramentas necessárias para reproduzir, com razoável grau de verossimilhança, esse tipo de experiência imersiva natural quando simulada em exibições cinematográficas. Perceba que a citada combinação de sons naturais próximos e distantes, somada às características do espaço acústico natural na qual estão imersas desde muito tempo é a base das técnicas de edição e mixagem de som, através do uso de camadas sonoras (*layering*), filtros, equalizadores e reverberadores. Desde o começo dos anos 1990, impulsionado pelo advento do som *surround*, o uso massivo dessas tecnologias tem auxiliado *sound designers*, editores e mixadores a utilizar o som para a tarefa de construir o posicionamento espacial do espectador no interior da ação dramática do filme, quase como se participasse dele, podendo ter uma experiência multissensorial

próxima daquela sentida pelos personagens da ficção. Entretanto, quando a capacidade de localizar uma fonte sonora em determinado espaço acústico, assim como suas reflexões nas superfícies, se dá numa precisão próxima à realidade e de maneira tridimensional, passamos a um novo nível de produção de experiência sensorial.

Um momento cinematográfico que se tornou paradigmático da imersão na diegese através do som é a cena do desembarque na Normandia em *O resgate do soldado Ryan* (*Saving private Ryan*, Steven Spielberg, 1998). O espectador se sente como um recruta sob fogo cerrado dos nazistas, com balas zunindo por todos os lados, explosões que soam próximas e à distância, gritos de dor e medo, momentos submersos em água e alternâncias do ponto de escuta. A imersão sonora, é preciso sublinhar, reforça e dá contornos multissensoriais à estratégia de filmar toda a cena do ponto de vista de um soldado que está no meio do caos, alternando pontos de vista subjetivos, planos-detalhe e *close-ups*. Com a ajuda da câmera, sempre posicionada à altura dos olhos, o som posiciona a plateia dentro da diegese. Em salas de exibição, ela gerou (ainda gera) reações fisiológicas em muitos membros da plateia, que se baixam instintivamente para não serem "atingidos" por tiros, tapam os ouvidos com as mãos, ficam nauseados, choram. Um crítico estadunidense chamou o filme de "vertiginoso e exaustivo ataque aos sentidos" (BERARDINELLI, 1998).

Exemplos de longas-metragens que exploram táticas de som imersivo para acionar sinestesicamente sentidos e afetos do espectador têm se acumulado, entre os quais *Irreversível* (*Irréversible*, Gaspar Noé, 2002), *Gravidade* (*Gravity*, Alfonso Cuarón, 2013), *Terremoto: a falha de San Andreas* (*San Andreas*,

Brad Peyton, 2015), *O regresso* (*The revenant*, Alejandro González Iñarritú, 2015), *Dunkirk* (Christopher Nolan, 2017), *Blade runner 2049* (Dennis Villeneuve, 2017), *Um lugar silencioso* (*A quiet place*, John Krasinski, 2018), *O som do silêncio* (*Sound of metal*, Darius Marder, 2019), *1917* (Sam Mendes, 2019) e *Ataque dos cães* (*Power of the dog*, Jane Campion, 2021). Vamos analisar cenas de alguns desses títulos ao longo deste livro, cujo objetivo principal consiste em examinar o papel do som nas estratégias estilísticas dos realizadores contemporâneos que desejam ampliar o engajamento multissensorial dos espectadores nos filmes, quase sempre recorrendo a estratégias imersivas. Procuraremos, ainda, explorar a relação entre tecnologia e estilística, para dar conta dessa investigação.

Este primeiro capítulo está estruturado em duas seções. Na próxima seção, temos uma revisão conceitual da ideia de imersão no cinema, a fim de compreender como os estudiosos analisam os efeitos dessa característica nos consumidores, além de explicar como realizadores e teóricos compreendem o termo. A seção analisará o potencial inato do dispositivo cinematográfico (BAUDRY, 1983) para a imersão, bem como discutirá as modalidades possíveis de imersão propostas por Dominic Arsenault (2005). A seção seguinte tentará, a partir da análise de cenas e sequências de filmes recentes, descrever e analisar algumas das principais ferramentas estilísticas utilizadas por profissionais do som para construir ou reforçar um senso de imersão na trilha sonora[10].

10 Por "trilha sonora", entendemos o conjunto de todos os sons (vozes, efeitos sonoros e música) presentes numa obra audiovisual, refletindo o termo original em inglês (*soundtrack*) e deixando de lado o senso comum, que tende a identificar como "trilha sonora" apenas a música (*score*).

A imersão no cinema

Como destacam Elsaesser e Hagener (2018), a imersão cinematográfica não está restrita às três décadas mais recentes da história do cinema. De fato, a trajetória da mídia cinematográfica está pontilhada, desde o século XIX, de exemplos que sugerem um potencial imersivo inato à mídia cinematográfica (GRAU, 2003). Esses exemplos remontam aos primórdios das exibições coletivas. Podemos pensar como esse potencial imersivo, por exemplo, aflorou na pioneira exibição organizada pelos irmãos Auguste e Louis Lumière no dia 28 de dezembro de 1895, na sala Eden, no sudoeste da França. Vários historiadores (TOEPLITZ, 1979; TOULET, 1995; BROWNLOW, 1997) registraram a reação apavorada dos primeiros espectadores do curta *A chegada do trem na estação* (**Figura 03**) como um exemplo pré-histórico desse potencial. Naquela ocasião, muitas pessoas que assistiam à exibição levantaram das cadeiras, assustadas com a possibilidade de que o trem visto na tela, que parecia se encaminhar para dentro do espaço da plateia, quebrasse (nesse caso, de forma literal) a quarta parede e invadisse o recinto, atropelando os presentes.

Figura 03: *A chegada do trem na estação* (1895), dos irmãos Lumiére.

Com o passar do tempo, os espectadores foram naturalizando esse efeito de imersão, mas nunca a ponto de fazê-lo desaparecer por completo. O efeito imersivo, como diz Oliver Grau (2003), é parte constituinte e inescapável do dispositivo cinematográfico (BAUDRY, 1983), e costuma aparecer de forma acentuada quando exibições de filmes são realizadas para espectadores desacostumados à ontologia das imagens exibidas em tela escura. Grau (2003, p. 180) descreve uma reação de pânico coletivo, similar à ocorrida em 1985, quando o filme dos irmãos Lumière foi exibido para fazendeiros de uma vila rural da Romênia, em 1931.

Dessa forma, fica claro que o dispositivo do cinema, descrito e analisado por Jean Louis Baudry (1983), já contém *per se* a semente da potência imersiva. A fisiologia deste dispositivo consiste, como sabemos, de uma sala escura e silenciosa, vedada a estímulos externos, na qual os espectadores sentam diante de uma tela gigante e permanecem imóveis, durante o tempo que durar a projeção, vendo e ouvindo a narrativa que se desenrola nessa tela, para onde o espectador é forçado a olhar. Esse dispositivo foi planejado, na ótica de Baudry (1983), exatamente para dirigir o máximo possível da atenção da plateia para os eventos que ocorrem na diegese, sem que os espectadores tenham consciência nítida do aparato técnico que permite toda essa operação. É importante destacar que Baudry não usa o termo *imersão*, conceito multidisciplinar que possui diferentes conotações, problema sobre o qual nos debruçamos a seguir. Por enquanto, fiquemos com Baudry (1983, p. 395):

> Sem dúvida, a sala escura e a tela rodeada de preto como um cartão de pêsames já apresentam condições privilegiadas de eficácia. Nenhuma circulação, nenhuma troca, nenhuma transfusão com o exterior. Projeção e reflexão se produzem num espaço fechado e aqueles que nele permanecem, sabendo-o ou não (mas não o sabem) ficam agrilhoados, capturados ou captados (que se poderia dizer da função da cabeça nesta captação?).

A descrição de Baudry sublinha uma consequência lógica e fundamental da experiência de imersão oferecida pelo cinema: embora haja muitos níveis de imersão que o espectador pode experimentar, em qualquer um deles a capacidade de atenção desse espectador será, por força da mecânica do dispositivo, concentrada na narrativa que se desenrola na tela (e, através dos sons, ao seu redor). A tarefa de manter a atenção da plateia é dos realizadores, que têm à disposição um cardápio de opções estilísticas, cujo potencial imersivo vem crescendo, nas últimas três décadas. Se o potencial imersivo é utilizado com criatividade, a consciência crítica da plateia para o que está se passando no ambiente de fruição do processo imersivo é reduzida:

> A despeito de ser um processo intelectualmente estimulante, a imersão, no presente como no passado, é em muitos casos mentalmente absorvente no desenrolar de um processo, de uma mudança, de uma passagem de um estado mental para outro. Ela é sempre caracterizada pela diminuição da distância crítica do que é exibido e o crescente envolvimento emocional com aquilo que está acontecendo (GRAU, 23003, p. 30).

Nesse ponto, torna-se fundamental especificar o significado do termo de que pesquisadores e realizadores que estudam o som no cinema fazem uso, e que é utilizado neste livro. Arlindo Machado afirma que a palavra sugere "múltiplas interpretações e distintas associações e aplicações, seja no meio acadêmico da comunicação ou no próprio senso comum da palavra" (MACHADO, 2014, p. 1). Assim, para eliminar quaisquer ambiguidades, compreendemos como imersão o conceito proposto por Janet Murray (2003, p. 102), que enfatiza a multissensorialidade como condição fundamental para a criação de ambientes imersivos em meios audiovisuais:

> A experiência de ser transportado para um lugar primorosamente simulado é prazerosa em si mesma, independentemente do conteúdo da fantasia. Referimo-nos a essa experiência como imersão. "Imersão" é um termo metafórico derivado da experiência física de estar submerso na água. Buscamos de uma experiência psicologicamente imersiva a mesma impressão que obtemos num mergulho no oceano ou numa piscina: a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha, tão diferente quanto a água e o ar, que se apodera de toda a nossa atenção, de todo o nosso sistema sensorial (MURRAY, 2003, p. 102).

Na taxonomia da imersão elaborada por Dominic Arsenault (2005), existem três níveis possíveis de imersão do sujeito em uma dimensão narrativa. O primeiro é aquele que o autor denomina de *ficcional*. Na imersão ficcional, o envolvimento do sujeito com a instância imersiva ocorre a partir de uma relação puramente mental com uma narrativa. Um pensamento, uma

memória, uma lembrança ou um sonho são eventos que podem proporcionar ao indivíduo usufruir de uma experiência de imersão ficcional. Nessa modalidade, o sujeito prescinde de aparatos externos para viver uma experiência imersiva. A imersão ocorre apenas dentro da mente.

O segundo nível de imersão, mais elaborado, é denominado por Arsenault (2005) de *sistêmica*. A imersão sistêmica exige um envolvimento cognitivo do sujeito com a instância imersiva, na qual ele precisa abstrair de modo voluntário sua realidade física, pelo menos em parte, para entrar numa realidade ficcional, em um nível narrativo. Há, nesse nível de imersão, uma suspensão voluntária da percepção do universo habitado pelo sujeito, para que este possa se concentrar nos eventos que acontecem no universo ficcional. O sujeito precisa seguir certas regras de conduta para alcançar o estado imersivo. A leitura de um livro, a audição de uma música e a participação em um jogo de RPG[11], por exemplo, proporcionam experiências de imersão sistêmica. Esse modelo de imersão não significa que o espectador deixa de estar consciente da característica ficcional daquela obra. O processo cognitivo da experiência imersiva faz com que o espectador reconheça aquele mundo como ficcional e inicie um processo de estabelecimento de crença naquela ficção, naquele universo diegético.

O terceiro e último estágio possível de imersão ficcional é chamado por Arsenault (2005) de *sensorial*. A experiência de imersão sensorial ocorre quando o sujeito experimenta a imersão com pelo menos dois dos cinco sentidos fisiológicos humanos; ou seja, trata-se de uma experiência sinestésica, multissensorial.

11 Role-Playing Game, ou RPG, é uma modalidade de jogo na qual os jogadores desempenham personagens ficcionais e criam, juntos, uma narrativa construída durante cada partida.

Assim, jogar uma partida de *videogame* com um console nas mãos já caracterizaria esse tipo de experiência imersiva, por mais simples e básica que seja a narrativa do jogo, pois a experiência envolve visão, audição e tato.

O dispositivo cinematográfico compreende os três tipos de imersão descritos acima. A nosso ver, todos eles possuem potencial de colocar o espectador em um estado de *imersão narrativa*, cuja intensidade é subjetiva e variável, em um nível individual. Cada espectador pode ter sua percepção afetada de modo fraco ou forte, gerando intensidades oscilantes de imersão narrativa. Assim, compreendemos que a taxonomia de Arsenault pode ser aplicada ao audiovisual contemporâneo, desde que entendamos que os três níveis de imersão dialogam e oscilam individualmente.

O modo de funcionamento do dispositivo cinematográfico estabelece que, se a trama captura seu interesse, o espectador encontra-se em condições de ter a atenção absorvida pelo enredo. Caso a atenção seja atraída com intensidade, o espectador é capaz de esquecer não apenas o local onde está, mas até mesmo deixar de perceber sensações como fome e dor; ou seja, ele experimenta uma imersão que é, ao mesmo tempo, ficcional, sistêmica, sensorial e, antes de tudo isso, narrativa. O modelo estético desenvolvido desde o início do século XX pelos produtores de cinema, em particular na abordagem de Hollywood (BORDWELL, 1996), está baseado na busca por técnicas que, ao escamotearem a instância narrativa, favorecem um forte grau de imersão narrativa.

Grande parte das ferramentas estilísticas disponíveis aos realizadores contemporâneos foram desenvolvidas com o objetivo de criar, reforçar, manter e ampliar a imersão narrativa do espectador, com a ajuda do aparato do dispositivo cinematográfico.

O tradicional sistema de continuidade clássica (BORDWELL, 2005), que determina a criação de um eixo de 180º para que a variação das posições de câmera não altere a direção do olhar e do movimento dos personagens através dos cortes, busca como objetivo a continuidade espacial e temporal da ação dramática. A escolha de ângulos de câmeras e pontos de corte, portanto, reduz a percepção do processo cinematográfico – a "mão" do diretor torna-se invisível a uma plateia cuja atenção está concentrada nos eventos na trama, e não nas operações estilísticas e técnicas realizadas para contá-la – e favorece a imersão dos espectadores na trama.

Podemos tomar como exemplo a sequência *Star Wars: os últimos Jedi* (*Star Wars: the last Jedi*, Rian Johnson, 2017), na qual os personagens Kylo Ren (Adam Driver) e Rey (Daisy Ridley), que possuem extraordinário domínio de capacidades telepáticas – a Força do universo *Star Wars* – se comunicam dessa forma pela primeira vez. Eles estão em planetas diferentes, fisicamente distintos, mas a montagem da sequência minimiza esse fato, pois a conversa é montada em planos médios simétricos, com os personagens se entreolhando e falando de frente um para o outro, embora estejam em ambientes distintos (**Figura 04**). O som reforça a ilusão de continuidade espacial e temporal, pois os *sound designers* do filme (entre eles Gary Rydstrom, o mesmo responsável pela trilha sonora de *O resgate do soldado Ryan*) retiram os sons ambientes dos dois locais físicos, fazendo com que os dois personagens compartilhem um espaço virtual vazio, com uma espécie de vácuo obtido pela aplicação às falas de um efeito de eco reverso, junto com grande quantidade de reverberação. Os diálogos giram em torno do eixo horizontal, como circulassem continuamente os dois personagens, unindo-os em uma espécie de geografia imaginária e sensorial.

Figura 04: Kylo Ren (Adam Driver) e Rey(Daisy Ridley) em *Star Wars: the last Jedi* (2017). Copyright: Walt Disney Pictures/ Lucas Films/ Ram Bergman Productions

Essa estratégia estilística isola Kylo e Rey dos respectivos ambientes físicos, posiciona os dois em uma dimensão virtual e faz o espectador imergir, junto com eles, dentro desse espaço. A imersão ficcional é também sistêmica, e o movimento dos sons, aliado à textura acústica, eleva a experiência do espectador ao nível sensorial. Compartilhamos a intimidade da dupla de um modo que nenhum outro personagem – nem mesmo o poderoso Luke Skywalker (Mark Hamill), que está fisicamente ao lado de Rey – o faz. Estamos dentro da diegese, ao mesmo tempo em que permanecemos alheios às estratégias estilísticas que conduzem a essa imersão, pois nossa atenção está concentrada no que Kylo e Rey dizem e fazem. Nesse sentido, a cena

analisada segue o princípio da continuidade narrativa clássica (BORDWELL, 1996) e valoriza, usando de forma proeminente o som para isso, a imersão do espectador, nos termos do fenômeno descrito por Lisa Coulthard (2017, p. 54):

> O foco na imersão posto por cineastas, produtores e especialistas em tecnologia sugere uma mudança nos objetivos do espectador, que enfatiza a experiência física sobre o investimento emocional. O que é repetidamente acionada é a ideia de que o ouvinte deve se sentir como se estivesse dentro do espaço da ação diegética. Esse objetivo é até mesmo priorizado em relação ao engajamento afetivo do espectador a personagens ou eventos.

O uso extenso e massivo da música neorromântica importada da Europa, na fase dourada de Hollywood (1927-1945), exemplifica outra ferramenta que favorece a imersão narrativa. Claudia Gorbman (1987) afirma que a música cinematográfica do período clássico era inserida nos filmes não para ser notada e apreciada pelas plateias, mas para reforçar o senso de continuidade, através da manutenção de um *background* sonoro estável, contínuo e que não chamava a atenção para si. O BG sonoro musical ajudaria, segundo Gorbman, a mascarar possíveis descontinuidades visuais, procedimento que auxiliaria a manter o espectador imerso na narrativa.

Os gêneros e funções narrativas da música em meios audiovisuais mudaram bastante desde aquele período (CARREIRO, 2018, p. 106), mas os *loops* e *drones* de música eletrônica que se mesclam aos efeitos sonoros nos filmes contemporâneos, a ponto de não conseguirmos mais identificar com clareza a fronteira entre música e efeitos sonoros (KASSABIAN, 2003; SERGI,

2006; CARVALHO, 2009; BURWELL, 2013; OPOLSKI, 2013; SMITH, 2013; CARREIRO, BELTRÃO, 2014; GORBMAN in COSTA et al, 2016; MIRANDA, PEREIRA, 2016; CARREIRO, 2018; CARREIRO, 2019) continuam a cumprir esse papel com eficiência.

Um exemplo de uso da música – devidamente mesclada a efeitos sonoros – para gerar um ambiente de imersão sonora está no drama de guerra *Dunkirk* (2017). Na cena em que um soldado britânico e três civis a bordo de uma lancha velejam até a cidade-título, e testemunham a passagem de um avião alemão que bombardeará o navio de resgate aliado um pouco mais adiante, o som do motor da lancha vai se fundindo com a música e aos poucos se transforma numa pesada percussão marcial que sublinha o crescente ruído ameaçador do avião inimigo se aproximando do navio. A cena é narrada do ponto de vista da pequena lancha, e o ambiente no qual o terrível acontecimento tem vez é tão imersivo que é ensurdecedor.

A maior parte da música da minissérie *Chernobyl* (Craig Mazer, 2019), criada pela islandesa Hildur Guðnadóttir, consiste em texturas sonoras oriundas de gravações especiais feitas no interior de uma usina nuclear idêntica à que explodiu na Ucrânia. Guðnadóttir contratou o técnico de gravação Chris Watson – um ex-integrante da banda Cabaret Voltaire que se especializou, ao longo dos anos 1990-2000, em gravar ambientes inóspitos, animais e plantas – e o acompanhou em sessões de gravação dentro da usina de Ignalina (Lituânia). "Como a história foi baseada em eventos verídicos, (...) achei que era importante que a música também fosse baseada na realidade sonora [do lugar], e tivesse uma conexão com a realidade daquele espaço físico" (GUÐNADÓTTIR in WALDEN, 2019b).

Munidos de microfones de contato, os dois gravaram horas de ambiências, *room tones*, motores, turbinas, reatores e ruídos mecânicos discretos, tais como vibrações e harmônicos produzidos por móveis, portas e outros objetos, presentes dentro da locação (WALDEN, 2019b). Guðnadóttir queria ajudar a produzir, através da imersão no universo da série, um efeito de real que atingisse o espectador de modo potente.

Durante seis meses, a compositora transferiu as gravações para fitas analógicas e manipulou-as, reproduzindo-as mais lentamente, mudando frequências e procurando padrões rítmicos. A vibração captada por um microfone de contato grudado a uma porta de metal, dentro de uma sala com uma turbina ligada, por exemplo, gerou motivos harmônicos que Guðnadóttir desdobrou e, com a ajuda de *samplers*, transformou em um tema musical (GUÐNADÓTTIR in WALDEN, 2019b). A maior parte da música ouvida em *Chernobyl* (**Figura 05**) foi composta dessa maneira. Boa parte dela não é percebida como música, mas sim como efeitos sonoros.

A imersão e o som na prática do *sound design*

Embora seja uma consequência direta da organização ideológica do aparato cinematográfico de projeção, a imersão tem sido mais valorizada a partir das últimas três décadas. Nesse período, em que os dispositivos de consumo e as modalidades de entretenimentos audiovisuais se multiplicaram – TV aberta, televisão paga, plataformas de *streaming*, DVD, Blu-Ray, *videogames* e redes sociais como o YouTube, a sobrevivência econômica do modelo clássico de exibição cinematográfica passou a depender, em parte, da criação e do aperfeiçoamento das ferramentas imersivas.

Figura 05: *Chernobyl* (2019).
Copyright: Home Box Office/ Sky Television

Assim como Lisa Coulthard (2017) e Robert Stam (2011), Mark Kerins (2011, p. 130) afirma que os filmes feitos desde o surgimento das tecnologias digitais de gravação, edição, mixagem e reprodução não desejam colocar o espectador diante de uma janela visual por onde ele enxerga a ação dramática, mas posicioná-lo dentro do espaço diegético, fazendo-o ter a impressão de estar junto com os personagens. Nesse sentido, o poder imersivo do som tem, por razões fisiológicas e psicoacústicas, mais potência do que o sentido da visão, como explica Frances Dyson (2009, p. 4):

> O som é o meio imersivo por excelência. Tridimensional, interativo e sinestésico, percebido no 'aqui e agora' de um espaço corporificado, o som oferece ao ouvinte a exata qualidade prometida pela mídia: a sensação de estar inserido fisicamente na ficção, de experimentar a si mesmo como um indivíduo engolido, envolvido, absorvido, enredado – enfim, imerso em um ambiente. O som circunda e envolve. Suas características físicas – o fato de ser invisível, intangível, efêmero e vibracional – se coaduna com a fisiologia dos ouvidos para criar uma experiência perceptiva profundamente diferente daquela oferecida pelo sentido dominante da visão. Enquanto os olhos têm uma faixa visual de 180 graus, os ouvidos cobrem uma extensão de 360 graus, preenchendo todo o espaço ao redor. Enquanto os olhos podem ser fechados, eliminando visões indesejáveis, as orelhas não têm tampas. Enquanto a visão posiciona o sujeito simbolicamente como dono do olhar, a audição subverte esse papel: o ouvinte não pode controlar o que muitas vezes é escutado, o que chega aos ouvidos "pelas costas".

> Imerso no som, o sujeito se perde e, em muitos sentidos, se deixa perder. Porque a audição não é um sentido isolado dos demais; ouvir também é se deixar tocar, física e emocionalmente. Sentimos um tremor no estômago causado por um som grave e o pânico aparece sem pensar; um agudo súbito nos faz vacilar involuntariamente; um grito lancinante é emocionalmente doloroso. O som tem efeitos fisiológicos óbvios e imediatos. Na audição, estamos envolvidos em uma sinergia com o mundo e com os sentidos, numa audição/toque que é a essência do que entendemos por reação visceral – respostas que são simultaneamente fisiológicas e psicológicas, corpo e mente juntos.

Autores como Coulthard (2013), Roginski e Geluso (2018) classificam as técnicas de imersão como multissensoriais, enquanto Michel Chion (2011, p. 496) prefere usar outro termo.

> Chamo de "trans-sensórias" aquelas percepções que não pertencem a nenhum sentido em particular, mas que podem viajar através de um canal sensório para outro sem que seu conteúdo, ou seu efeito, seja limitado a um único sentido fisiológico (CHION, 2011, p. 496).

Os dois termos nomeiam a mesma experiência cinematográfica; é importante mencioná-los aqui, já que pesquisadores dos estudos do som têm utilizado ambos. Um exemplo adequado de trans-sensorialidade (ou multissensorialidade) seria o francês *Irreversível* (*Irréversible*, Gaspar Noé, 2002), filme no qual o realizador inseriu um ruído constante, na frequência de 27 Hz, durante a íntegra dos primeiros 60 minutos de projeção

(WILSON, 2015, p. 85). Esta frequência é tão grave que o som não é escutado pelos ouvidos, mas sentido fisicamente pelo corpo, como uma vibração constante. Esse som provoca um movimento interno dos órgãos, chegando a produzir uma sensação de náusea e mal-estar físico. No caso do filme, portanto, o diretor e a equipe criativa se utilizaram de uma técnica de *sound design* para excitar simultaneamente os sentidos da audição e do tato do espectador, de forma literal. Na maioria dos casos, membros da plateia que não conhecem a técnica podem pensar que a náusea é consequência das imagens fortes de violência, ou mesmo da estratégia da instabilidade constante no eixo horizontal da câmera chacoalhante, mas trata-se-de uma manipulação sensorial operada por diretor e equipes de som e fotografia do longa.

Podemos chamar esses impulsos de multissensoriais ou trans-sensórios, mas é fato que eles são gerados por técnicas proeminentes construídas com a intenção explícita de gerar respostas fisiológicas do espectador. Por isso, elas são capazes de produzir experiências de imersão sensória mais viscerais. Há técnicas visuais para criar o mesmo tipo de efeito sensório: segundo Laura Wilson (2015), imagens de partes do corpo humano – em especial quando filmadas de muito perto, em planos-detalhes meticulosos – podem gerar uma autoconsciência do espectador para a existência do próprio corpo. O olho arrancado em cena famosa de *O Albergue* (*Hostel*, Eli Roth, 2005) conduz a plateia a uma sensação de repulsa e náusea que ultrapassa a experiência puramente visual.

O clã das adagas voadoras (*The house of flying daggers*, Yimou Zang, 2004) possui uma cena que exemplifica com propriedade como o uso criativo da espacialização do som pode

posicionar o espectador no centro da ação dramática, bem como permite que ele perceba os detalhes sonoros na textura acústica do filme. Na cena, uma dançarina cega (Ziyi Zhang) tem suas habilidades físicas testadas por um policial (Andy Lau), que a obriga a participar de um jogo sonoro. Ele posiciona a garota no centro de um círculo formado por tambores orientais, e atira grãos de feijão nos instrumentos, obrigando-a a executar uma dança improvisada para seguir a direção de cada grão de feijão, inclusive quando estes ricocheteiam e caem no chão. Criando uma mistura de dança e luta que possui uma vasta dinâmica sonora – momentos de silêncio completo, nos quais só conseguimos ouvir a respiração das pessoas no salão, intercalados com coreografias percussivas explosivas e movimentos acrobáticos sonorizados com destaque –, o realizador chinês explora cada som de intensidade mínima, inclusive mixando em primeiro plano sonoro o farfalhar das roupas da dançarina. Além disso, as pancadas dos feijões em tambores localizados em diferentes posições ao longo do círculo trabalham a espacialidade da sala com perícia, usando a reverberação do espaço para destacar o movimento do som no eixo horizontal, de forma a posicionar o espectador bem no centro do salão de dança, junto com a garota (**Figura 06**).

Dentro da taxonomia desenvolvida por Arsenault (2005), cenas como a dança de *O clã das adagas voadoras* proporcionam a imersão, porque usam como ferramenta a tecnologia disponível para estimular aspectos fisiológicos do corpo humano. A combinação de ponto de escuta subjetivo, hiper-realismo e uso generoso da espacialização é capaz de estimular, como vimos nos exemplos anteriores e veremos mais detalhadamente adiante, os sentidos do corpo humano.

Figura 06: Ziyi Zhang em *O clã das adagas voadoras* (2004).
Copyright: Beijing New Picture Film/ LK-TEL Vídeo/ Edko Films

Utilizando uma perspectiva mais empírica, em um texto no qual enumera orientações técnicas para que o efeito de imersão sonora tenha mais impacto multissensorial em sistemas multicanais como o Dolby Atmos – ou seja, com alto-falantes posicionados no teto, no chão e ao longo das paredes laterais – o mixador Brett Leonard (2017) recomenda, entre outros detalhes técnicos, que a música extra-diegética seja posicionada nos canais frontais, em um ângulo de aproximadamente 30º do canal central (onde devem estar posicionados os diálogos, ainda seguindo a convenção estabelecida desde os anos 1930), com um pouco de reverberação vazando para os canais *surround*.

Para aumentar o senso de imersão, os efeitos sonoros e *foley*, de acordo com Leonard (2017, p. 347), devem ser tratados de maneira similar à música, mas com distribuição espacial mais aberta. Ele sugere que seja dada atenção minuciosa aos efeitos de *panning* (deslocamento de um determinado evento sonoro, em qualquer direção). Ainda, aconselha um uso discreto dos canais *surround* em efeitos mais destacados, para reforçar a sensação de deslocamento sonoro. Leonard enfatiza que o movimento do som pelos diferentes alto-falantes constitui uma das técnicas mais proeminentes para proporcionar ao ouvinte a sensação de estar presente fisicamente na diegese.

Algumas das cenas já analisadas aqui usam essas técnicas de modo bastante proeminente. A música em *Gravidade*, na mixagem para Dolby Atmos, funciona exatamente da maneira que Leonard descreve. Já a atenção ao movimento de *panning* de efeitos sonoros mais destacados exerce forte efeito imersivo em *Apocalypse now* (Francis Ford Coppola, 1979), *O resgate do soldado Ryan*, *O clã das adagas voadoras*, *Um lugar silencioso*, entre outros. De fato, a movimentação precisa dos eventos sonoros, com uso generoso da espacialização, tem sido uma das

técnicas mais importantes para garantir o efeito de imersão com impacto.

Muitos filmes, inclusive, procuram utilizar cenas de abertura ou sequências de ação situadas logo no início da narrativa para executar verdadeiros shows de demonstração dessa técnica, prometendo dessa forma uma experiência imersiva visceral. *Apocalypse now* e *O resgate do soldado Ryan* são exemplos disso. Vale a pena lembrar, ainda, da sequência de abertura de *Star wars: uma nova esperança* (*Star wars: a new hope*, George Lucas, 1977), na qual uma enorme nave espacial é ouvida nos canais *surround* e, aos poucos, se move em direção à tela, de trás para frente, entrando triunfalmente em quadro pelo alto, enquanto dispara tiros de raio *laser* em outra nave (**Figura 07**), muito menor.

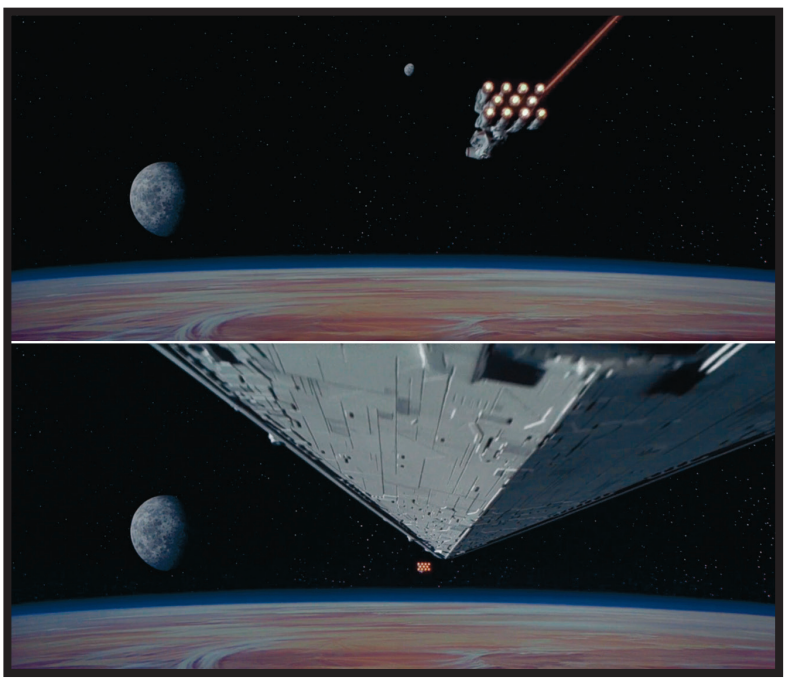


Figura 07: *Star Wars: a new hope* (1977).
Copyright: Twentieth Century Fox; Lucasfilm

Esta sequência, concebida pelo *sound designer* Ben Burtt para apresentar ao espectador o potencial imersivo do sistema Dolby Stereo, chamou tanta atenção que impeliu o parque exibidor dos EUA a instalar o sistema rapidamente. O Dolby Stereo já estava no mercado havia dois anos, mas poucas salas o haviam instalado até então. Após a exibição do primeiro *Star wars*, levando multidões aos cinemas, o sistema foi adotado por 90% dos cinemas norte-americanos em apenas 24 meses (CARREIRO, 2018, p. 75). Esse é um exemplo que nos dá a oportunidade de ressaltar que a inovação tecnológica em cinema só costuma se estabelecer quando passa a fazer sentido para artistas realizadores e para a experiência do espectador ouvinte.

Um longa-metragem contemporâneo que usa o movimento de eventos sonoros com o intuito de reforçar a imersão sensorial da plateia é *Em ritmo de fuga* (*Baby driver*, Edgard Wright, 2017). Logo na primeira tomada, com câmera baixa, dois automóveis cruzam simultaneamente a tela, indo em direções opostas. Podemos ouvi-los se movendo da esquerda para a direita, e vice-versa, enquanto uma canção de Jon Spencer Blues Explosion toca ao fundo. De repente, o protagonista, um jovem que dirige um carro com fones de ouvido, começa a cantar junto com o vocalista da música, sinalizando ao espectador o caráter diegético da música. Muitos carros, incluindo veículos da polícia com sirenes ligadas, cruzam o campo visual, em múltiplas direções, e o movimento de cada um desses automóveis pode ser ouvido pelos espectadores. Todos estão em movimento permanente.

Por outro lado, os canais *surround* posicionados nas laterais e na traseira do espectador devem ser usados principalmente, segundo Leonard (2017, p. 348), para colocar os sons ambientes (*backgrounds*, ou BGs, no jargão da indústria audiovisual).

Alto-falantes posicionados próximos do teto priorizam eventos sonoros que se movem em eixos diagonais, ou cuja fonte está posicionada na diegese em um ângulo mais alto (ou baixo) do que a linha do horizonte da imagem, que marca o eixo horizontal da diegese. O mixador pode explorar eixos diagonais para enfatizar o deslocamento de helicópteros ou aviões, ou para inserir sons de pássaros e animais num ambiente de floresta, por exemplo. É o que acontece, mais uma vez, nas cenas analisadas de *Apocalypse now*, *Terremoto: a falha de San Andreas* e *Gravidade*, entre outros.

Brett Leonard (2017, p. 348) também destaca a importância do uso de efeitos de equalização[12], reverberação[13] e *delay*[14] para reforçar o realismo de sons ambientes, *foley*, vozes e efeitos sonoros. O autor destaca a importância do acréscimo nos sons da "dimensão real da altura" (LEONARD, 2017, p. 349), na etapa da mixagem, para dar precisão espacial ao deslocamento sonoro, particularmente nos sistemas de reprodução (como o Dolby Atmos) que possuem alto-falantes posicionados no teto.

12 Equalização é a técnica na qual o mixador acentua ou reduz certas faixas de frequência de um evento sonoro. Diminuir o volume das frequências mais graves, por exemplo, pode dar ao som mais clareza, embora reduza a energia. Atenuar as frequências mais altas pode, por sua vez, dar a impressão de um som distante ou atrás de superfícies. Acentuar frequências na faixa de 1.000 a 4.000 Hz, por exemplo, costuma destacar e dar mais legibilidade às vozes. Uma equalização bem feita pode ajudar a tornar o som mais nítido e claro, com espacialização melhor definida.

13 Reverberação é a persistência física de uma onda sonora, depois que a fonte emissora cessa de produzir o som original, mas este continua a soar por causa das reflexões das ondas sonoras em paredes e objetos próximos ao ponto de emissão do evento sonoro. Existem dezenas de *softwares* capazes de produzir modelos sofisticados de reverberação, que fornece ao cérebro humano informações essenciais sobre a localização, a movimentação e a velocidade de movimento da fonte de origem dos sons.

14 *Delay* consiste em um efeito acústico de processamento de áudio, em que o sinal de entrada só é reproduzido algum tempo depois, gerando uma percepção de "atraso" do som original.

Assim, ao dimensionar o *reverb* para certos sons, tendo as reflexões sonoras deles nos espaços acústicos simulados sendo reproduzidas de forma mais precisa pelas caixas acústicas da sala de reprodução, o mixador reforça o realismo sonoro, pois os sons replicam de forma mais fiel os fenômenos acústicos naturais. Tudo isso é capaz de realçar o potencial multissensorial da trilha sonora. A mesma lógica se aplica ao *delay*. Brett Leonard sugere que, em mixagens para sistemas multicanais de múltiplos alto-falantes, o uso de "efeitos espacializados de *delay*" (2017, p. 352) em pequena escala, em substituição ou como reforço do *panning* tradicional, é capaz de criar mixagens com maior dinâmica sonora, pois a técnica aciona mais alto-falantes, o que contribui para uma reprodução com mais energia acústica.

O conjunto dessas técnicas permite a criação de ambientes sonoros mais complexos e detalhados do que em formatos anteriores, como o *surround* 5.1 ou 7.1, agora com sons que se espalham por todos os seis lados da caixa cênica. *Blade runner 2049* **(Figura 08)**, cuja ação ocorre num mundo pós-apocalíptico onde a chuva nunca para, carros voadores circulam em todas as direções e uma voz robótica feminina pode ser ouvida o tempo inteiro, mesmo ao ar livre, se esmera na construção de ambientes extremamente detalhados. A chuva cai por todos os lados, o movimento dos veículos voadores pode ser captado em múltiplas direções, e até os passos dos personagens possuem uma textura molhada. Circundado por toda essa tapeçaria acústica – além de efeitos sonoros que se movimentam em múltiplas direções, também ouvimos discretos *reverbs* provindos da parte de trás, criando uma caixa cênica acusticamente dinâmica e viva – o espectador se sente *mesmo* dentro do mundo habitado pelos personagens.

Figura 08: Ana de Armas e Ryan Gosling em *Blade Runner 2049* (2017).
Copyright: Alcon Entertainment/ Columbia Pictures/ Sony Pictures

Os exemplos anteriores reforçam o fato de que, no caso do som, existe uma relação bastante direta entre a espacialização e as técnicas geradoras de impulsos multissensoriais. Sistemas digitais que exploram os canais *surround*, em particular, são capazes, como afirma Mark Kerins (2011, p. 133), de criar uma espécie de envelope sonoro em torno da plateia, gerando uma caixa cênica que Kerins chama de "ultracampo" (2011, p. 92). O termo procura atualizar o conceito de "supercampo", que foi desenvolvido por Chion (2011, p. 119) no começo dos anos 1990, em referência ao sistema Dolby Stereo; Kerins usa a ideia de "ultracampo" em aplicação a sistemas digitais de reprodução multicanal, tais como Dolby Digital (seis canais com alto-falantes distribuídos num eixo horizontal de 360 graus que circunda o ouvinte) e Dolby Atmos (áudio baseado em objetos, com alto-falantes que circundam o espectador como uma semiesfera, em eixos horizontais, verticais e diagonais).

Para Kerins, usar o termo de Chion de forma literal seria uma atitude reducionista, já que o texto do autor francês se referia a um sistema de reprodução sonora de apenas quatro canais (o Dolby Stereo[15]), sendo que apenas um deles – o canal traseiro – proveria os sons do "supercampo". Este seria o espaço acústico constituído por sons acusmáticos – sons da natureza, automóveis, murmúrios, música, burburinho etc. – cuja origem na diegese se situa fora dos limites visuais da tela. Como os sistemas digitais de reprodução sonora mais recentes possuem múltiplos canais distribuídos por toda a sala de exibição, Kerins preferiu modificar o termo.

15 Criado em 1975, o Dolby Stereo consiste em sistema de mixagem e reprodução sonora em quatro canais, sendo três frontais (direito, central, esquerdo) e um surround (laterais/traseiro). Foi adotado massivamente pelos estúdios de Hollywood após o sucesso de *Star wars: uma nova esperança* (1977), e caiu em desuso em meados dos anos 1990, após o surgimento de sistemas multicanal digitais, como Dolby Digital e DTS.

A imersão e o som nos sistemas de reprodução

Os sistemas de reprodução mais populares dos últimos 50 anos foram lançados pela Dolby. Em 1975, a empresa lançou o Dolby Stereo. Em 1992, foi a vez do Dolby Digital; exatos 20 anos depois, apareceu o Dolby Atmos. O Dolby Stereo ampliou a dinâmica sonora e permitiu a reprodução de sons em quatro canais, onde além dos canais esquerdo e direito do formato estéreo tradicional, havia o canal central e o posterior *(surround)*; o Dolby Digital permitiu uma movimentação mais ampla dos sons pelo eixo horizontal através de mais um canal *surround*, numa configuração conhecida como 5.1[16]; após o Dolby Digital, o formato Dolby Surround 7.1 foi introduzido com o filme *Toy Story 3* (Lee Unkrich, 2010) com mais dois canais, laterais, entre os *surround*. É importante ressaltar que ambos os formatos 5.1 e 7.1 são formatos bidimensionais pois, mesmo possibilitando a reprodução de sons no entorno do ouvinte, apenas trabalham com os eixos horizontal e vertical.

Finalmente, em 2012, o sistema Dolby Atmos, cujo primeiro longa-metragem lançado foi *Valente* (*Brave*, Mark Andrews, Brenda Chapman e Steve Purcell, 2012), avançou introduzindo a tridimensionalidade, permitindo sons também na dimensão da elevação. Além da reprodução sonora em três dimensões, o sistema Dolby Atmos trabalha com a abordagem conhecida como áudio baseado em objetos (*object-based audio*). Essa inovação, não exclusiva desse formato e muito popular em mídias como *videogames* e realidade virtual, trata-se de uma evolução da reprodução através de canais.

16 O formato 5.1 é composto dos canais Left (Esquerdo), Center (Central), Right (Direito), Left Surround (Esquerdo Traseiro), Right Surround (Direito Traseiro) e LFE (Efeitos de Baixa Frequência).

Quando nos referimos a *canais*, em um sistema de reprodução numa sala de cinema, há uma relação linear entre o que é mixado pelos artistas sonoros e o que é reproduzido na sala. Em uma mixagem 5.1, por exemplo, se o mixador posiciona o som de um grilo no canal esquerdo traseiro, o inseto soará em todas as caixas acústicas da sala de cinema que representam o canal esquerdo traseiro. Numa abordagem por objetos, por outro lado, o mixador não assinala sons a caixas acústicas. Em vez disso, cada evento sonoro pode ser atrelado apenas a coordenadas espaciais que são codificadas pelo mixador no arquivo sonoro através de metadados.

Desse modo, cada sala de cinema equipada com decodificador Dolby Atmos é capaz de ler essas informações e, por saber a configuração e posicionamento exato das suas caixas acústicas, reproduzir (renderizar) da forma mais precisa possível as intenções criativas dos realizadores no que diz respeito à localização de tais eventos sonoros. Para se ter uma melhor ideia da precisão, uma configuração com 64 caixas acústicas é comum em salas Atmos. Nesse caso, um evento sonoro pode ser reproduzido em apenas uma delas ou, até mesmo, realizar um movimento passando de caixa em caixa de cada uma das 64.

Mesmo com a abordagem por objetos, os realizadores ainda têm a opção de entregar alguns sons no formato de canais, cuja nomenclatura em Atmos é "Camas" (*beds*). Geralmente, sons ambientes gerais, cuja precisão de localização não é crucial, são entregues em "Camas". O formato de canais das Camas em Dolby Atmos é 7.1.2, onde o último número (2) se refere aos canais esquerdo e direito de elevação. Uma mixagem em Dolby Atmos sempre resultará da composição, portanto, de *Camas* e *Objetos* (**Figura 09**).

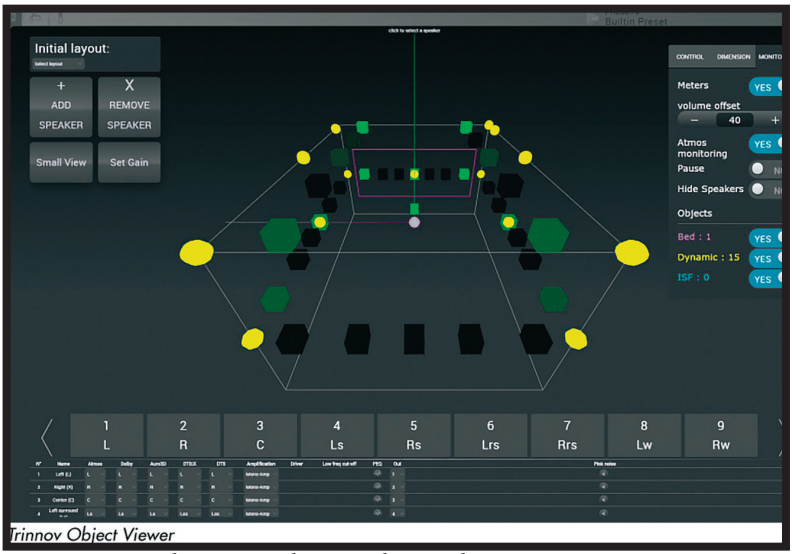


Figura 09: Visão do processo de espacialização dos sons na mixagem.

Por ser capaz de posicionar o espectador bem no centro do espaço diegético, a partir do qual ele pode acompanhar auditivamente qualquer ação que ocorra em torno dele, pode-se afirmar que o Dolby Atmos (como também alguns sistemas multicanais concorrentes, tais como o DTS-X) funciona como a contraparte sonora da noção de "caixa cênica" (TRICART, 2017, p. 226), denominação elaborada pela pesquisadora Céline Tricart para nomear o espaço tridimensional onde ocorre a ação diegética.

É importante também levar em conta que, atualmente, o sistema de reprodução do som mais utilizado pelo espectador de audiovisual é o fone de ouvido, pois as produções contemporâneas são mais assistidas em ambientes domésticos do que no "templo" cinéfilo da sala escura. Isso é um dado fundamental, pois sempre foi problemática a tradução para fones de ouvido de mixagens concebidas para a "sala grande". Desde processos de redução de canais automáticos (*downmix*), em que perdas significativas de qualidade e problemas recorrentes com timbres

e faixa dinâmica são notórios; até a realização de uma segunda mixagem estéreo, fator que esbarra em orçamento e prazos, traduzir uma mixagem multicanal para fones sempre foi um dos grandes desafios para as mídias que contam com espectadores utilizando esse dispositivo.

No caso de tecnologias como Dolby Atmos, porém, os processos automáticos de redução de formatos (re-renderização, mais precisamente) viabilizam a criação de uma versão tridimensional da mixagem original, para fones, no formato binaural[17]. Sendo assim, é possível a partir de uma mixagem em Dolby Atmos, prover uma experiência sonora superior ao estéreo tradicional mesmo para o espectador de audiovisual que utiliza fones de ouvido. Tal fator foi ponto fundamental para produtoras de conteúdo voltadas a *broadcasting* e *streaming*, como a Globo e Netflix, começarem a adotar o formato. Para a análise desse texto, esse ponto também nos interessa sobremaneira: pensar que a espacialização do som, da forma como ocorre no audiovisual contemporâneo, independe das tecnologias de reprodução sonoras.

O ponto de escuta

A partir deste ponto, passaremos a utilizar o termo de Céline Tricart para denominar o espaço diegético tridimensional que é sonorizado pelos *sound designers*, e dentro do qual o ouvinte é posicionado, através de técnicas que analisaremos a seguir.

A construção sonora dessa "caixa cênica" começa no roteiro, e passa pela criação de ambientes em que a narrativa ocorra em ambientes de acústica rica, de preferência em que eventos dramáticos incluam movimentação de atores e objetos

17 Áudio binaural é o termo usado para a reprodução sonora com fones de ouvido na qual, com apenas dois canais, direito e esquerdo, tem-se uma experiência tridimensional equivalente à audição humana com sons percebidos nas três dimensões.

em diferentes direções. Tomemos como exemplo a cena do filme *Um lugar silencioso* (*A quiet place*, John Krasinski, 2018) em que as duas crianças da família protagonista estão presas dentro de um enorme silo de milho, enquanto um monstro cego escala as paredes de metal do lugar, tentando localizar os meninos através do som emitido pelos dois, que ainda por cima tentam não submergir no mar de grãos de milho que os envolve.

Os pequenos sons – uma porta metálica rangendo ao vento, respiração ofegante, grilos, o som produzido pelo movimento dos corpos no cereal – criam um ambiente sônico estável, que garante a continuidade sonora da cena, mas o elemento que gera tensão e, ainda mais importante, insere o espectador no meio da ação dramática é o arranhar das garras do monstro nas paredes e, depois, os passos dele sobre a montanha de milho (**Figura 10**). O movimento desses efeitos sonoros através dos alto-falantes da sala, desde a descida pelo silo até a aproximação das crianças, rugindo de forma feroz, cristaliza um momento poderoso de imersão sensorial, e constitui um momento de horror artístico genuíno – e o horror, antes de ser um gênero fílmico, é uma emoção humana (uma mistura de medo e repulsa) que dispara múltiplas sensações fisiológicas:

> Em relação ao horror artístico, algumas das sensações – ou agitações fisicamente sentidas, ou respostas automáticas, ou sentimentos – são contrações musculares, tensão, encolhimento, tremores, recuo, entorpecimento, enregelamento, paradas momentâneas, calafrios (portanto, "frios na espinha"), paralisias, estremecimentos, náusea, um reflexo de apreensão ou um estado de alerta fisicamente incrementado (uma resposta ao perigo), talvez gritos involuntários etc. (CARROLL, 1999, p. 41).

Figura 10: Noah Jupe e Millicent Simmonds em *Um lugar silencioso* (2018).
Copyright: Paramount Pictures/ Platinum Dunes/ Paramount Pictures do Brasil

Muitos pesquisadores concordam com o potencial imersivo do uso dos sons fora de quadro para reforçar a imersão da plateia. A utilização massiva de sons acusmáticos é uma das técnicas mais importantes que editores, mixadores e *sound designers* usam para posicionar o espectador dentro da diegese. O uso de pontos de escuta subjetivos e a utilização de texturas sonoras hiper-realistas, técnicas já citadas e presentes nas cenas de *O resgate do soldado Ryan*, *Dunkirk*, *O clã das adagas voadoras* e *Um lugar silencioso*. As duas são técnicas fundamentais para reforçar no espectador o senso de imersão.

No filme *Ensaio sobre a cegueira* (*Blindness*, Fernando Meirelles, 2008) podemos sentir o resultado da imersão sonora criada pela combinação de sons acusmáticos com o ponto de escuta subjetivo na cena da Julianne Moore, no porão do supermercado, à 1h33m. O porão está completamente escuro, portanto não é possível ver a personagem; podemos apenas ouvir o que está acontecendo. Em determinado momento, um objeto circunda o espectador, desenvolvendo uma trajetória circular. Nesse momento, o ponto de escuta subjetivo fica estabelecido. O espectador se coloca fisiologicamente no lugar da personagem, ou pode assumir o ponto de escuta de alguém que está logo atrás dela. O supercampo (ou "ultracampo", para adotar a denominação de Mark Kerins) torna-se fundamental para a definição do ponto de escuta, bem como para a imersão do espectador. A materialização dos objetos e a sensação de presença aumentada do som podem ser percebidas durante toda a cena, que se constitui como uma exploração sonora do ambiente pela personagem e, por consequência, pelo espectador. Nessa parte do filme, o design de som é o elemento comunicacional que proporciona ao espectador a sensação de imersão desejada (inclusive porque a cena ocorre com a tela preta, sem qualquer imagem acompanhando os sons que ouvimos).

Nesse ponto, é muito importante compreender em detalhes o conceito de ponto de escuta. Essa noção apareceu nos estudos do som através dos escritos de Rick Altman (1992) e Michel Chion (2008), a partir da adaptação para a análise fílmica com foco no som de observações feitas pelo músico e teórico francês Pierre Schaeffer (1966). Apesar de similares, as abordagens do conceito são tratadas de forma ligeiramente distinta pelos dois pesquisadores.

Rick Altman se refere à ideia de "som de ponto de escuta"[18] (ALTMAN, 1992, p. 60), chamando a atenção para a questão da perspectiva sonora; Altman observa que é a percepção de escuta de um observador humano (seja ele um personagem ou não) que permite à trilha sonora incluir, sem que o espectador estranhe, elementos como reverberação e intensidades sonoras. A lógica de Altman sugere que esse fenômeno ocorre quando um ou mais elemento(s) sonoro(s) é capaz de articular uma posição ao mesmo tempo espacial e subjetiva.

Dois anos depois, no livro *A audiovisão* (originalmente publicado em 1994), Chion desdobrou essa tentativa de elaboração conceitual e tornou-a mais complexa, ao sugerir que o ponto de escuta, se usado como conceito sonoro correspondente à forma como usamos o termo *ponto de vista* para o sentido da visão, pode ter dois significados distintos. Um deles é espacial, e ocorre quando o som ajuda a localizar um personagem ou objeto dentro do espaço fílmico (embora a perspectiva acústica continue a ser a de um ser humano, este ser não é identificado claramente); o outro é subjetivo, e aparece quando os membros da plateia são colocados na exata perspectiva sonora de um determinado personagem. Chion enfatiza que pontos de escuta espaciais e subjetivos nem sempre são idênticos. Em geral, todos os sons diegéticos que escutamos em um filme

18 No original, "point-of-audition sound".

possuem um ponto de escuta espacial; mas o ponto de escuta só se torna subjetivo quando assumimos a perspectiva sonora de um personagem. É possível estabelecer pontos de escuta subjetivos extremamente precisos para, através dessa técnica, inserir o espectador dentro da diegese.

Citando o filme *Um grande amor de Beethoven* (*Un Grand Amour de Beethoven*, Abel Gance, 1936), que apresenta ao espectador o ponto de escuta subjetivo do compositor, Robert Stam (2011, p. 242) afirma que "o diretor desperta nossa empatia com a crescente surdez do compositor ao privar-nos dos sons produzidos pelos objetos e atividades visuais que aparecem na tela". Em outro exemplo, o ponto de escuta subjetivo pode ser relacionado ao ponto de vista subjetivo, como acontece no filme *Desejo e reparação* (*Atonement*, Joe Wright, 2007), aos 6m55, quando o espectador assume os pontos de vista e escuta da personagem Briony Talis (Saoirse Ronan) na narrativa. Em outros casos, o ponto de escuta pode não coincidir com o ponto de vista, incitando uma identificação auditiva que não coincide com a visual, mas que faz com que o espectador questione qual é o personagem que ouve como ele na narrativa.

O filme *Babel* (Alejandro González Iñárritú, 2006) apresenta um exemplo desse tipo na marca de 1h10m35, quando o ponto de escuta assumido pelo espectador é o mesmo da personagem cega, mas o ponto de vista é de uma câmera frontal, fazendo com que o espectador entenda que está de frente para a personagem – ou seja, imerso na história, compartilhando da escuta da personagem, mas olhando para a cena de outro local.

O filme *O escafandro e a borboleta* (*Le scaphandre et le papillon,* Julian Schnabel, 2007) é um exemplo de narrativa com perspectiva subjetiva. A câmera assume o ponto de vista e de escuta do personagem pelo olho esquerdo do protagonista em

mais de 50% da duração do filme. Para desenvolver essa perspectiva com clareza, a produção sonora estabelece um ponto de escuta subjetivo do protagonista, que é conduzido durante toda a trama pela respiração do personagem.

Uma sequência complexa que apresenta a ideia de ponto de escuta subjetivo está na abertura de *Apocalypse now*, momento paradigmático para o *sound design* de filmes. A cena mostra o capitão Willard (Martin Sheen), no quarto do hotel, em Saigon (Vietnã). Bêbado, ele aguarda a próxima missão a cumprir e relembra cenas de destruição que já presenciou na guerra, ao som da canção *The end* (The Doors). O *sound designer* Walter Murch, responsável pela concepção sonora, aproveitou a cena para introduzir com estardalhaço o primeiro sistema de seis canais sonoros (no formato 5.1,), ainda analógico e experimental, criado para o cinema – apenas em 1992, como já dissemos, um sistema de seis canais foi disponibilizado aos cinemas comerciais. Na cena, helicópteros militares que bombardeiam uma praia giram em torno do ouvinte, enquanto a canção ganha reverberação e eco, e se torna longínqua como uma lembrança distante. Ao final, Willard percebe que a recordação foi induzida pelo som produzido pelas hélices de um ventilador de teto, muito parecido com o barulho de um helicóptero. Ou seja, o espectador ouve o espaço diegético ao redor como o militar o ouve: delirante, lisérgico, distorcido. O ouvinte experimenta o mundo de Willard da mesma maneira que o personagem do filme de Coppola.

Estímulos como estes sugerem que, talvez, a perspectiva e o ponto de escuta estabelecido para os elementos sonoros, sejam uma indicação importante para criar ou reforçar a imersão do espectador na narrativa, pois geram um envolvimento emocional e narrativo com a imagem em movimento, muitas vezes acentuado também por um engajamento fisiológico do

corpo. Em seu mais recente relançamento, *Apocalypse now: final cut* (2019), o filme foi remixado em Dolby Atmos e contou com sistema de reprodução *Sensual Sound* do fabricante Meyer Sound, que privilegia o tratamento de baixas frequências. Cenas como a citada, ao mesmo tempo mantiveram suas concepções artísticas originais, como as nuances das transições de pontos de escuta, contaram com os novos recursos tecnológicos para tentar promover mais aspectos da imersão sensorial.

Outra técnica importante para a produção de experiências imersivas está no uso de texturas acústicas hiper-realistas. Estas surgem na trilha sonora quando editores de som e mixadores amplificam certas ações e eventos sonoros que, na vida real, normalmente passariam despercebidos. Nos tempos da Hollywood clássica (1927-1945), sons muito delicados, tais como o farfalhar das roupas que vestimos, o tilintar do gelo num copo de bebida ou a respiração de um personagem secundário, eram deixados de lado na mixagem dos filmes, porque não chegavam a serem gravados ou porque os sistemas de reprodução em salas comerciais tinham um único canal (mono).

Para alguns pesquisadores (CAPELLER, 2008; COSTA, 2010), esses sons devem ser chamados de hiper-reais, pois na vida comum não prestamos atenção a eles e, portanto, não os escutamos, embora eles estejam lá. No rastro da valorização do conceito de hiper-realismo, surgido nas artes plásticas, na segunda metade do século XX, para nomear obras que destacavam a riqueza de detalhes de certas imagens (MELLO, 2012, p. 367), o termo passou a ser aplicado a sons cinematográficos.

O hiper-realismo, como indica Phillipe Dubois (1993, p. 274), tem como objetivo não a reprodução exata, mas a representação de um estado, de uma atmosfera. No caso do som, Ivan Capeller (2008, p. 66) sugere que o hiper-realismo aparece

quando "o registro sonoro se apresenta como mais fiel à realidade do que a própria realidade". Tal técnica seria capaz de ampliar o potencial sensorial e perceptivo dos sons representados, transformando-os em elementos multissensoriais.

O filme *Moça com brinco de pérola* (*Girl with a pearl earring*, Peter Webber, 2003) contém um trabalho de hiper-realismo nos sons de *foley*. Durante a narrativa, os sons de *foley* são ouvidos de forma intensa e, muitas vezes, se tornam responsáveis por contar histórias que acontecem no ultracampo, que complementam ou influenciam a ação mostrada na tela. Destacamos duas cenas em que o hiper-realismo sonoro pode ser ouvido facilmente. A primeira aparece em 1h11, quando o pintor está preparando a modelo para pintar o quadro. O hiper-realismo está presente nos sons criados para o movimento de abertura da boca e para a ação de umedecer os lábios da modelo. Na segunda, em 1h19, o som emitido pela ação de perfurar a orelha com o brinco **(Figura 11)** é um outro grande exemplo de hiper-realismo sonoro, que aumenta o sentimento da dor compartilhada entre espectador e personagem. É um ótimo exemplo de engajamento fisiológico e narrativo, ao mesmo tempo, do espectador com o filme.

Figura 11: Scarlett Johansson e Colin Firth em *Moça com brinco de pérola* (2003). Copyright: Archer Street Productions/ Pathé

Outro exemplo paradigmático de hiper-realismo sonoro no cinema contemporâneo pode ser encontrado na trilha sonora de *Gravidade*. O filme de Alfonso Cuarón conta a história de dois astronautas atingidos por uma chuva de detritos espaciais, durante uma missão de conserto do telescópio Hubble, que precisam encontrar uma forma de retornar à Terra. Em busca de realismo sonoro, Cuarón e o *sound designer* Glenn Freemantle estabeleceram que nenhum som que não pudesse ser escutado de verdade no espaço sideral deveria ser incluído na trilha sonora. Por isso, eles utilizam ao longo de todo o filme os pontos de escuta subjetivos dos astronautas.

Dentro do traje espacial, os únicos sons que se pode escutar, além da comunicação via rádio entre si e com a Terra, são aqueles produzidos pelo próprio corpo: a voz, os batimentos cardíacos, a respiração e os sons produzidos pelo contato de partes do corpo com o próprio traje. Por isso, sons de pouca intensidade predominam na trilha sonora, junto com a música, a quem cabe sonorizar os eventos ocorridos fora dos trajes e da estação espacial (explosões, choques de peças de metal), utilizando-se a técnica do *mickeymousing*[19], como nas antigas animações infantis dos anos 1930. Pontos de escuta subjetivos, uso abrangente do ultracampo e hiper-realismo estão presentes em abundância. O uso de planos de longa duração (até 17 minutos) filmados em 3D auxiliam a posicionar o espectador dentro da diegese, como se ele fosse um astronauta e participasse da ação dramática.

19 A técnica do *mickeymousing* tem sido usada por compositores de música para cinema desde os anos 1930. Foi criada pelo maestro austríaco Max Steiner, e consiste em sonorizar eventos mostrados na imagem – passos, quedas, batidas na porta e todo tipo de pequeno efeito sonoro – com instrumentos musicais, inserindo-os dentro da trilha de música do filme (CARREIRO, 2018).

Multissensorial, ou trans-sensorial (para não esquecer o termo de Chion), seria também uma técnica usada por *sound designers* a partir dos anos 1990: a utilização frequente de sons muito graves (KERINS, 2011, p. 134), em geral situados abaixo de 120 Hz na escala de frequência sonora, e reproduzidas em salas de cinema através de um alto-falante especial chamado de *subwoofer*. O caso já citado de *Irreversível* denota um exemplo de uso extremo dessa técnica. Ela tem sido tão explorada nos últimos anos que o pesquisador Jeff Smith (2013, p. 338) cita o uso dos sons graves como uma das características mais importantes da estética sonora da continuidade intensificada, termo criado por David Bordwell (2006) para nomear o repertório de práticas estilísticas utilizadas por realizadores para tornar mais visceral a experiência do espectador.

Em alguns filmes, como já citada versão de *Apocalypse now* remixada em 2019, os mixadores até mesmo incluíram na trilha sonora explosões e zumbidos subsônicos (MAKAL, 2019) – ou seja, sons cuja frequência situa-se abaixo de 20 Hz, sendo, portanto, inaudíveis para o sistema auditivo humano[20], mas que podem ser sentidos pelo corpo como vibrações físicas, às vezes violentas, quando o sistema sonoro está otimizado para tal parte do espectro de frequências. Na natureza, zumbidos subsônicos são produzidos durante terremotos e desastres naturais.

Filmes como *Terremoto: a falha de San Andreas* (*San Andreas*, Brad Peyton, 2015) apresenta um cenário propício para o uso dessa técnica, com a criação de uma caixa cênica (TRICART, 2017) ampla e de acústica detalhada. A sequência

20 O sistema auditivo humano é capaz de perceber sons com frequência entre 20 Hz e 20.000 Hz. As frequências abaixo de 20 Hz (muito graves) podem ser percebidas por alguns animais, como baleias e elefantes; já as frequências acima de 20.000 Hz (muito agudas) são escutadas por cachorros, morcegos, entre outros.

em que um enorme terremoto destrói a cidade de San Francisco (EUA) é sublinhada, por três minutos ininterruptos, por um ronco grave que vem de todos os lados, que envolve o espectador por inteiro e faz ressoar sua cavidade torácica, acompanhando uma multiplicidade de sons de vidro quebrando, concreto rachando e pessoas gritando. A mixagem preenche toda a caixa cênica e é capaz de causar náuseas. É importante observar, também, que a tática sonora de imersão é reforçada pelas imagens de destruição, filmadas quase sempre com a câmera chacoalhando, tremendo e perdendo o foco. A estilística visual ajuda a posicionar o espectador dentro da diegese, o que amplia o senso de imersão na ação diegética. Dada a quantidade de trabalhos já realizados que possuem a imagem como escopo, nos sentimos autorizados para continuar discorrendo sobre os efeitos que podem ser produzidos pela composição sonora.

O som, como procuramos estabelecer neste capítulo inicial, ocupa papel de destaque na configuração estilística imersiva do audiovisual contemporâneo. Vários pesquisadores, tais como Frances Dyson (2009), Mark Kerins (2011), Robert Stam (2011) e Lisa Coulthard (2017), foram unânimes ao ecoar os escritos pioneiros de Michel Chion (2011) e confirmar a função multissensorial a imersiva da trilha sonora, fazendo afirmações muito parecidas: as novas tecnologias digitais, bem como as ferramentas estilísticas desenvolvidas pelos *sound designers*, procuram posicionar o espectador *dentro* da diegese não mais diante dela. Fazer a plateia imergir no universo ficcional, tendo a oportunidade de experimentar o mundo de fantasia como se estivesse ao lado dos personagens, sentindo sensações e emoções análogas, é mais importante para alguns realizadores do cinema comercial do que engajar narrativamente o espectador.

No caso específico do som, isso fica muito claro quando *sound designers* ganham a oportunidade de falar sobre processos criativos. Em 2020, Oliver Tarney, líder da equipe responsável pela trilha sonora do drama de guerra *1917* **(Figura 12)**, concedeu um depoimento à revista especializada *Post Perspective,* e foi direto sobre os objetivos do trabalho: "a gente queria que a plateia *sentisse* tudo da perspectiva dos personagens. Era o maior objetivo de Sam [Mendes, diretor] no filme" (BIRK, 2020, *grifo nosso*). O uso do verbo *sentir*, nessa frase, sinaliza a ênfase dada pelos realizadores do longa-metragem para a importância de usar as ferramentas estilísticas no sentido de ativar a experiência sensível dos espectadores.

De fato, o filme funciona como uma espécie de catálogo das técnicas imersivas e multissensoriais descritas e analisadas ao longo deste livro, a começar pelo ponto de escuta que, assim como a câmera, é inteiramente subjetivo. Ele conta a saga de dois soldados ingleses que percorrem trincheiras, campos enlameados, florestas e cidades destruídas, sob fogo inimigo, para entregar uma mensagem salvadora a um pelotão de aliados. Tal saga foi filmada como um falso plano-sequência, sem cortes aparentes, em que a câmera corre, pula, treme, chacoalha e cai, colocando o espectador na perspectiva visual e sonora de um terceiro soldado que participa de todas as peripécias e presencia os acontecimentos de dentro da diegese, como se pudesse levar um tiro e morrer a qualquer momento, como os protagonistas.

Por causa dessa subjetividade, a respiração dos dois soldados domina o primeiro plano sonoro, colocando o espectador física e emocionalmente no mesmo ritmo frenético da dupla em missão suicida. Os efeitos sonoros hiper-realistas constroem um ultra-campo que envolve a plateia por todos os lados, posicionando-a no meio da ação com os dois soldados e deixando-a alerta para

perigos que podem se esconder adiante, atrás, dos lados ou em cima. A dinâmica sonora, que vai de discretos silvos de animais campestres a explosões ensurdecedoras, garante que os sons pequenos se movimentem por todos os lados. Os sons graves são explorados com frequência; há momentos em que pedras e cascalho voam sobre as cabeças dos espectadores, ressoando na cavidade torácica e fazendo o corpo tremer.

Observar as reações da plateia para um filme multissensorial como esse – ou como qualquer um dos títulos citados neste livro – registra quão imersiva pode ser a experiência cinematográfica contemporânea. Ver espectadores se abaixarem instintivamente para não serem atingidos por tiros, se encolherem nas cadeiras em busca de proteção, gritarem, abraçarem ou tocarem os braços das pessoas sentadas ao lado são cenas rotineiras nas sessões de exibição desses filmes. As estratégias de imersão sonora têm ajudado muitos realizadores a cumprir o objetivo de oferecer uma experiência física e multissensorial aos membros da audiência. Falaremos mais sobre esses dois filmes no último capítulo.

Considerando a importância da imersão na produção audiovisual contemporânea e a impressão do público, em especial no senso comum, de que essa imersão depende das tecnologias de reprodução visual e sonora, pretendemos discutir essa questão mais a fundo através de análises fílmicas detalhadas, nos próximos capítulos. Trabalharemos com dois filmes premiados com Oscar em categorias sonoras, mas nosso objetivo maior é enfatizar que a excelência das trilhas sonoras não é oriunda das tecnologias empregadas, mas sim do uso criativo e inovador de ferramentas estilísticas e narrativas como técnicas imersivas. Antes das análises, contudo, o próximo capítulo vai apresentar uma proposta metodológica para analisar de forma mais precisa a trilha sonora, com o auxílio de uma representação gráfica: a análise espectral.

Figura 12: George MacKay em *1917* (2019)
Copyright: Dreamworks Pictures/ Universal Pictures do Brazil

Capítulo 2

O espectro do som como ferramenta de análise fílmica

Um método de análise gráfica do som

Quando começamos a buscar ferramentas de análise fílmica que propiciassem a compreensão das complexidades e minúcias da trilha sonora, o espectrograma (**Figura 13**) apareceu como uma das mais eficientes possibilidades. A maneira mais encontrada para representação gráfica do som é a forma de onda. Através dela, conseguimos observar a evolução da intensidade sonora no decorrer do tempo. É a representação encontrada tradicionalmente nas interfaces gráficas de aplicativos de edição de som.

Porém, em uma forma de onda não podemos observar como o espectro de frequências sonoras evolui com o tempo. Sendo assim, para que seja possível observar tanto intensidade quanto frequências no decorrer do tempo, utiliza-se o espectrograma. Espectrogramas são gráficos que apresentam a evolução da densidade espectral de energia no tempo (eixo horizontal), com frequências no eixo vertical e intensidade (energia) através de variações de cores. Por apresentar essas três dimensões (tempo, intensidade e frequência), observações de espectrograma são

Nicole Kidman em *Os outros* (2001)
Copyright: Cruise/Wagner Productions/ Imagem Filmes

úteis para analisar sons complexos, principalmente no que diz respeito à forma como diferentes elementos sonoros se relacionam no espectro.

Na mixagem de som, por exemplo, não é incomum apoiar-se nessa referência visual para avaliar como música, efeitos sonoros e diálogos se ocupam e dividem as faixas de frequência. Em Edição de diálogos, nas últimas décadas, o espectrograma se tornou ferramenta fundamental para buscar e eliminar sons indesejados como acontece no popular aplicativo *iZotope RX*. De fato, esse tipo de análise espectral fornece simultaneamente informações sobre três parâmetros: tempo, frequência e intensidade, e por isso dizemos que se trata de uma representação tridimensional. Além disso, podemos através de um espectrograma "pausar" o som – uma expressividade que se movimenta no tempo – em uma imagem que nos revela, por vezes de forma minuciosa, um contexto geral do processo sonoro como transições, contrastes e decisões criativas de mixagem. Por tais motivos, consideramos sua utilização essencial na nossa proposta de análise fílmica. Entraremos em mais detalhes dos seus parâmetros ao avançar deste capítulo.

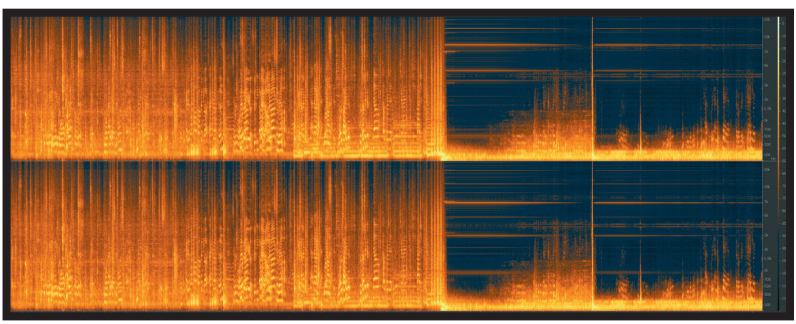


Figura 13: Espectrograma de uma cena do filme *O som do silêncio*.

Nossa proposta para utilizar essa ferramenta, que permite a visualização do som como uma forma de expandir e reeducar a nossa percepção auditiva e a nossa escuta, como alicerce epistemológico de um modelo de audição analítica. O objetivo final é análise complexa do papel do som na experiência audiovisual; ou seja, com o espectrograma, não estamos apenas tentando transformar a matéria-prima sonora em algo visual; estamos propondo uma forma de apoio visível aos olhos para auxiliar a compreensão total do aspecto sonoro (e, portanto, auditivo) do audiovisual.

A partir do momento em que colocamos o som como elemento expressivo central para uma proposta de análise fílmica, se torna necessária a preocupação com a fidelidade do som que analisamos. Essa fidelidade possui conexão estreita com as características técnicas do áudio digital que utilizamos como material de análise (quantidade de amostras por segundo, número de *bits* de cada amostra, *codec* utilizado etc.). A relação da trilha sonora com as mais diversas formas de apreciação que os espectadores experimentam ao assistir aos produtos audiovisuais, nas mais variadas plataformas e mídias, escapa aos objetivos deste capítulo.

O que nos interessa, assim, é utilizar os espectrogramas, dentro do seu nível de eficiência, no estudo do processo de criação das obras em questão, bem como as relações entre esse processo criativo e o resultado sonoro final. Desse modo, pudemos estabelecer limites de análise sobre a acurácia técnica dos arquivos utilizados, pois o aprofundamento em tais parâmetros de digitalização envolveria tantos desdobramentos que seria possível usar toda a extensão de um livro discorrendo sobre tais aspectos. Queremos garantir que não houvesse distorções

decorrentes dos processos de conversão e manipulação dos arquivos digitais que fossem visíveis no espectrograma, nem nos momentos de escuta e/ou reprodução sonora.

É importante também esclarecer o que estabelecemos como critério para nossa proposta de metodologia de análise sonora: todos os filmes citados tiveram o áudio examinado sempre em formato estéreo, gravado em tempo real, cuja fonte foram as plataformas de *streaming* Netflix e Amazon Prime Video, através do dispositivo de áudio virtual Soundflower, no *software* Audacity. Após a gravação, todos os áudios foram exportados no formato 32-bit PCM WAV 48kHz. Essa descrição do processo de obtenção da trilha sonora dos filmes é fundamental, porque garante que todas as análises serão feitas a partir de um mesmo procedimento técnico, conhecido pelo leitor.

Ao mesmo tempo, esse processo garante que estamos analisando mixagens devidamente aprovadas pelos realizadores de cada filme para as respectivas plataformas de *streaming*. Além disso, como a comparação entre possíveis diferenças entre versões para salas de cinema e consumo doméstico foge ao escopo deste livro, a utilização de plataformas de *streaming* dá conta da metodologia proposta. Temos a garantia, assim, de estar trabalhando com objetos sonoros originais, que mantêm as características principais desejadas pelos criadores, e que também podem ser comparados entre si no contexto da nossa análise.

A partir daqui, dividiremos o capítulo em seis seções. A próxima seção pontua rapidamente algumas questões sobre a análise fílmica como disciplina acadêmica; a segunda revisa livros e textos que discutem modelos de análise fílmica de materiais sonoros; a terceira seção fala sobre os parâmetros formadores

do som com objetivo de demonstrar qual tipo de resultado se espera de um método de análise fílmica que tome o som como centro focal; a quarta apresenta o *software* iZotope RX e as imagens espectrais que ele é capaz de gerar, e que servirão como matéria-prima do método de análise proposto, que será testado na seção seguinte. Por fim, tentaremos demonstrar quais as vantagens e desvantagens do método que propomos, para no próximo capítulo, podermos aplicar em análises mais completas.

Notas sobre a análise fílmica

Desde os anos 1960, quando a análise fílmica começou a ganhar força dentro dos estudos de cinema (VANOYE; GOLIOT-LÉTÉ, 1994), a questão das metodologias utilizadas para examinar produções audiovisuais estava envolta em certo grau de polêmica. Seria a análise fílmica uma disciplina autônoma, como sugere Fernão Ramos (2010)? Ou a discussão da dimensão estilística/narrativa do audiovisual apenas serviria de matéria-prima para pesquisas que envolvem pontos focais mais amplos, relacionados à teoria e à história do cinema? Autores como Francis Vanoye e Anne Goliot-Lété (1994), Jacques Aumont e Michel Marie (2004), David Bordwell e Kristin Thompson (2014) debatem essa questão com frequência, mas não chegam a uma conclusão única, tampouco definitiva. Há, decerto, uma tendência crescente entre os pesquisadores de cinema de admitir que a análise fílmica sustenta, como protagonista ou coadjuvante, a maioria das pesquisas mais recentes relacionadas ao audiovisual (BORDWELL, 2013), mas a ambiguidade se mantém.

No Brasil, de fato, a inserção da análise fílmica nos estudos do audiovisual tende a ser ainda mais complexa, já que

esse campo de estudos está inserido na área de Comunicação e Informação (e não na área de Artes, como ocorre em outros países). Embora essa singularidade possa parecer pouco importante, ela afeta de modo agudo a abordagem dos pesquisadores, pois essa inserção pressupõe "uma ênfase maior das pesquisas em torno de questões midiáticas e menor nas investigações sobre aspectos narrativos, estilísticos, visuais e sonoros" (ALVIM; CARREIRO, 2016, p. 176).

Apesar da inserção dos estudos de Cinema na área de Comunicação, a sistematização de métodos de análise fílmica mais precisos e detalhados têm sido tema pouco abordado em livros e artigos publicados em língua portuguesa. Carreiro e Alvim (2016) constatam que, nos compêndios dedicados às metodologias de pesquisa na área de Comunicação, a análise fílmica tem recebido pouca (ou quase nenhuma) atenção. O compêndio *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*, de Antônio Barros e Jorge Duarte (2005), dedica apenas um capítulo à análise fílmica; e o capítulo deixa de fora a análise do som para focalizar, de forma vaga e imprecisa, modos de examinar a banda imagética.

Cabe aqui uma pausa para falar sobre o conceito de trilha sonora. Compreendemos a trilha sonora como todo o conjunto de sons do audiovisual, que inclui os diálogos, os efeitos sonoros nas suas mais variadas categorias e a música. Os diálogos são as falas das personagens, ou seja, são as vozes, as sonoridades das reações verbais e não verbais que as personagens emitem. Os efeitos sonoros estão divididos em várias categorias, entre as quais os ambientes e os efeitos de ambientes (respectivamente chamados de BG e BG-FX), o *foley e* os *hard-effects*. Ambientes são as sonoridades constantes que compõem pano de fundo

sonoro, aquelas que não se destacam, também chamadas de frequências fundamentais por Schafer (2001). Efeitos de ambiente são elementos que caracterizam determinados cenários e que ajudam a localizar o espectador na cena, como o som de um telefone em um escritório ou de uma buzina em uma rua.

Foleys são sons resultantes da movimentação humana dos personagens principais, como farfalhar da roupa, passos e objetos em que os personagens manipulam ou encostam. *Hard-effects* constituem efeitos sonoros não produzidos por personagens, mas com a fonte de origem visível na tela, como um carro que passa ou um cachorro que late. Por fim, *sound design effects* são efeitos sonoros inéditos criados através de gravação ou manipulação de outros sons. Um exemplo clássico é o som do sabre de luz da franquia *Star Wars*, criado pelo *sound designer* Ben Burtt. De uma forma geral, outras categorias podem aparecer com variados nomes para definir outras instâncias dos efeitos sonoros como, por exemplo, aqueles não representativos, ou sons que não são associados a uma fonte de origem do som na imagem (alguns autores os chamam de *sound effects* por si), ou aqueles que desempenham uma função parecida com a da música, principalmente quando usados de forma extradiegética, por vezes chamados de *electronic sound effects*. Como exemplos, elementos sonoros que acompanham as cartelas iniciais dos filmes, ou mesmo as sonoridades que acontecem nos momentos de *blackout* de tela, entrada e saída de *flashbacks* etc. Por fim, o terceiro elemento da trilha sonora é a música, que pode ser facilmente reconhecida quando é composta por instrumentos musicais convencionais.

Voltando a discutir os manuais e compêndios de metodologia da área de Comunicação, observamos que a opção de

minimizar o papel da análise da trilha sonora das produções audiovisuais se estende para as próprias publicações específicas que detalham modelos de análise fílmica. No primeiro caso, é interessante o exemplo de *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*, manual organizado por Martin Bauer e George Gaskell (2002), que menciona a palavra *som* no título. No entanto, apenas dois capítulos focalizam a análise sonora.

Os textos, assinados por Diana Rose e Martin Bauer, pouco ajudam a esclarecer questões importantes para a análise fílmica de cunho sonoro. O capítulo de Rose destaca a importância de descrever de forma isolada de forma isolada os conteúdos imagéticos e sonoros, procurando examinar como eles se relacionam e como interferem um no outro. Bauer, por sua vez, dedica atenção à importância do estudo da música, em especial o modo como o sentido musical e suas conotações produzem sentido dentro do discurso fílmico. Ele sublinha a importância de descrever elementos musicais como ritmo, harmonia, melodia, dinâmica sonora e orquestração, mas não entra na questão do método de análise – como fazer isso?

Os livros específicos que têm as metodologias de análise fílmica como aspecto central são poucos. Vamos nos concentrar nos três mais conhecidos e utilizados. O primeiro deles é *A análise do filme* (Jacques Aumont e Michel Marie), publicado em língua portuguesa em 2004. Professores da Universidade Paris 3 e prestigiados teóricos do cinema, os autores vão na contramão da posição defendida por Ramos (2010) e afirmam que a análise fílmica deve ser considerada mais um procedimento metodológico e menos uma disciplina autônoma. Eles ressaltam, ainda, que nunca existirá um método universal de análise fílmica: "não existem senão análises singulares, inteiramente adequadas

no seu método, extensão e objeto, ao filme particular de que se ocupam" (AUMONT; MARIE, 2004, p. 15). Enfatizam que cada pesquisador pode construir seu próprio modo de analisar filmes, e que esse modo terá sempre que ser reajustado ou reformulado a cada nova análise realizada.

Essa posição também é endossada por Francis Vanoye (Universidade Paris X) e Anne Goliot-Lété (Universidade de Paris-Diderot), autores de *Ensaios sobre a análise fílmica*, o mais conhecido livro dedicado ao tema no Brasil. Os dois autores sugerem algumas abordagens possíveis aos pesquisadores que desejam utilizar a análise fílmica, mas enfatizam que as possibilidades são infinitas. Em comum entre todas elas, apenas a divisão do trabalho de análise em duas etapas que consideram fundamentais: a descrição e, depois, a interpretação analítica do filme, feita com base em alguma abordagem conceitual selecionada *a priori* pelo analista.

O terceiro e último livro disponível no Brasil e que aborda as metodologias de análise fílmica é *A arte do cinema: uma introdução* (David Bordwell e Kristin Thompson, 2014). O livro, contudo, apresenta de forma detalhada as ferramentas que constituem a gramática audiovisual fundamental, mas não detalha maneiras de uso dessas ferramentas para a prática da análise fílmica. É por isso que, ao examinar livros de Comunicação e de estudos audiovisuais que colocam a análise fílmica em primeiro plano, Carreiro e Alvim (2016) chegaram à conclusão de que eles, apesar de incentivarem a prática do exame minucioso de material audiovisual, não sistematizam metodologias de análise de modo rigoroso e detalhado.

A análise fílmica do som

Embora a quase totalidade dos pesquisadores que discutem ou propõem metodologias de análise fílmica (como todos os nomes citados nas seções anteriores, incluindo nomes prestigiados como Jacques Aumont a David Bordwell) sejam unânimes em afirmar que não existe e nem existirá uma estratégia única e estável de analisar produções audiovisuais, muitos deles compilaram ou sugeriram métodos de análise da banda imagética (VANOYE, GOLIOT-LÉTÉ, 1994; AUMONT, MARIE, 2004; BORDWELL, THOMPSON, 2014). Métodos de análise que focalizam o som em primeiro lugar são bem mais raros.

Vanoye e Goliot-Lété (1994), por exemplo, sugerem que a análise sonora deve partir de uma descrição minuciosa do que ocorre na trilha sonora a cada imagem que compõe o filme, sempre em paralelo com uma descrição da imagem exibida em sincronia. Embora sem afirmar de modo explícito, os autores insinuam que a análise sonora precisa ser construída sempre sobre as relações entre sons e imagens; no entanto, não chegam a propor um método de análise, mas apenas um modo de sistematizar e apresentar as informações visuais e sonoras que serão analisadas, salientando algumas delas, nas quais o analista deve prestar atenção especial:

> Diálogos, ruídos, música; escala sonora; intensidade; transições sonoras, encavalamentos, continuidade/ruptura sonora. [...] sons *in/off*/fora de campo; sons diegéticos ou extradiegéticos; sincronismo ou assincronismo entre imagens e sons (VANOYE; GOLIOT-LÉTÉ, 1994, p. 70).

No livro *A análise do filme*, Aumont e Marie reservam um capítulo para discutir modos de analisar o som de produtos audiovisuais. No entanto, eles não propõem qualquer tipo de método de análise, mas sim enumeram algumas tentativas de análises fílmicas centradas no som que se tornaram paradigmáticas, a teoria do cinema: Michel Chion, Dominique Chateau, Francis Vanoye e Kristin Thompson são citados. Os dois autores franceses avaliam que a trilha sonora possui inúmeras funções narrativas, e destacam a dificuldade de analisar todos os sons presentes em uma obra, sugerindo que o analista trabalhe com subdivisões, como o uso da voz, a função dos efeitos sonoros ou as produções de sentido musicais.

As análises musicais, por sinal, foram objeto das primeiras tentativas, dentro da teoria do cinema, de efetuar análises fílmicas sonoras. Alvim e Carreiro (2016, p. 183) enumeram algumas delas: Kurt London, Sergei Eisenstein e Hanss Eisler (entre as décadas de 1930 e 1940) estão entre os pioneiros, mas nenhum deles chegou a propor uma metodologia de análise. Somente a partir da década de 1980 os estudos baseados em análises musicais voltariam a crescer, com o surgimento de livros de Claudia Gorbman e Royal Brown, ambos se apoiando em maneiras visuais de discutir a relação entre música e imagem de filmes como *Zero de Conduta* (*Zéro de conduite*, Jean Vigo, 1933) e *O gavião do mar* (*The sea hawk*, Michael Curtiz, 1940), incluindo frames dos filmes em questão mostrados em sincronia com as respectivas partituras.

Michel Chion, em *A audiovisão* (2008), também procedeu a uma tentativa de analisar detalhadamente as relações entre sons e imagens de *Persona* (Ingmar Bergman, 1960), destacando de modo mais proeminente o modo que havia utilizado para realizar a análise, como observam Carreiro e Alvim (2016, p. 185):

> Depois de citar, como processos de observação, o método das máscaras [que consiste num modo de escuta na qual o analista fixa a atenção em apenas um componente sonoro da trilha e descarta todos os outros] e a necessidade de se analisar som e imagem em conjunto, Chion (2011) procede a um esboço de etapas e perguntas pertinentes a uma análise audiovisual. A primeira consiste em identificar os elementos sonoros (vozes, música e ruídos) e observar se há destaque para algum deles [...]. Na segunda etapa, devem-se identificar pontos de sincronização importantes. [...] A partir daí, faz-se uma "análise narrativa" a partir de duas perguntas principais: "o que ouço daquilo que vejo? O que vejo daquilo que ouço?" (CHION, 2008, p. 160).

Além da tentativa de Chion, o teórico mais importante dos estudos de som no audiovisual a demonstrar preocupação com o desenvolvimento de possíveis metodologias de análise fílmica centradas no som foi Rick Altman. Ele discutiu essa questão em texto publicado em 2000 (coassinado por Sandra Tatroe e McGraw Jones), sugerindo uma maneira de organizar as informações sonoras em tabelas e gráficos, incluindo gradações de volume de cada elemento da trilha sonora para descrever com maior precisão as ênfases dramáticas recebidas por cada som. Essa metodologia incipiente tem sido utilizada, com variações, por alguns pesquisadores, inclusive no Brasil, tais como Débora Opolski (2013) e Filipe Falcão (2015).

Contudo, o próprio Rick Altman descartou esse método de análise em um artigo de 2013, classificando-o como "impreciso" e "incompleto" (ALTMAN, 2013, p. 74, tradução nossa).

Neste último ensaio, publicado no livro *The Oxford Handbook of film music studies*, Altman destacou que as análises fílmicas de caráter estilístico, centradas na imagem, ganharam maior precisão e complexidade a partir do surgimento de mídias domésticas de armazenamento e reprodução das obras audiovisuais, tais como o DVD e o Blu-Ray, dos anos 1980 em diante. Essas tecnologias passaram a permitir que o analista pudesse ver a obra (e pausá-la) quantas vezes fosse necessário para descrever os detalhes:

> Ao assistir a uma sequência fílmica com som complexo, somos frequentemente pressionados para atentar a mais de um aspecto da trilha sonora. Audiências repetidas certamente oferecem a possibilidade de descobrir detalhes adicionais e novas correspondências, mas o processo é, na melhor das hipóteses, lento e frequentemente emperrado pela influência das audiências iniciais. Por oferecerem um amplo espectro de informações em um formato facilmente consultável, as interpretações visuais de um segmento de trilha sonora convidam o crítico não apenas a analisar em maior profundidade, mas também a estar atento a uma maior variedade de detalhes e preocupações (ALTMAN, 2013, p. 94).

Altman finaliza o argumento afirmando que os pesquisadores de som no audiovisual têm o desafio de desenvolver metodologias mais estáveis e universais de análise fílmica, apoiadas por elementos visuais, que possam permitir o mesmo nível de detalhamento e precisão das reflexões sobre o som: "precisamos [...] superar as dificuldades de trabalhar com trilhas sonoras. Representações visuais do som do filme podem desempenhar

um papel importante neste processo, porque fornecem uma ferramenta importante para a análise" (ALTMAN, 2013, p. 95, tradução nossa).

Nas seções seguintes, tentaremos demonstrar que a análise espectral sonora, realizada com o apoio de gráficos tridimensionais como o espectrograma, produzidos com a ajuda de *softwares* como o iZotope RX, tem potencial para se tornar elemento fundamental de modalidades de análise fílmica sonora com apoio visual, como apontou Altman. Antes, vamos mostrar os espectrogramas e demonstrar com exemplos como eles podem auxiliar em análises mais pormenorizadas da trilha sonora, contudo, precisamos explicar em termos sintéticos como funcionam os parâmetros que compõem o som. Só dessa maneira seremos capazes de "ler" adequadamente os espectrogramas e efetuar as análises sonoras da forma correta.

O som e os parâmetros que o compõem

Do ponto de vista físico, o som é o resultado de uma movimentação de energia acústica por objetos que vibram. De forma subjetiva, o som é a sensação causada por essa vibração. O som se propaga quando acontece compressão e rarefação de moléculas no meio de propagação – a onda sonora. Em linhas gerais, analisamos os sons buscando compreender quais são as relações que acontecem entre dois de seus parâmetros básicos, que são a frequência (vibrações por segundo, resultando em sons graves, médios ou agudos) e a amplitude (intensidade sonora).

A frequência, que compreendemos subjetivamente como altura (ou *pitch*), é o resultado da quantidade de ciclos de vibração das ondas sonoras por segundo. Quanto mais ciclos por segundo, mais agudo será o som; ao contrário, quanto menos

ciclos, mais grave será esse som. Desse modo, a altura está relacionada com a frequência de vibração de uma onda sonora por segundo. Não confundir aqui altura com intensidade, quando no português coloquial falamos que um som "alto" se trata de um som intenso.

O segundo parâmetro, que é a amplitude, esse sim, se relaciona com a intensidade sonora. Quanto maior a amplitude de oscilação da vibração, mais intenso será o som, ou seja, maior é o nível de pressão sonora (medido em dB); quanto menor a amplitude, menos intenso será esse som. Sendo assim, a intensidade do som é correlacionada com a quantidade de energia movimentada.

Dessa forma, a frequência, ou a altura do som, assim como a amplitude, ou a intensidade, podem ser considerados parâmetros básicos, ou primários, do comportamento físico do som.

Contudo, o som é composto por quatro elementos principais: altura, intensidade, timbre e duração. Além disso, recentemente a densidade foi introduzida como um dos elementos formadores do som.

O timbre, ou a *qualidade* do som, é assim denominado porque é o parâmetro que faz com que o ouvinte consiga identificar a textura sonora, categorizando as diferenças entre um e outro evento sonoro. O timbre é o resultado da combinação de frequências que compõem um determinado som. É nesse ponto que a nossa discussão se torna interessante, porque um som não é formado por uma única frequência. Os sons naturais são formados pela soma de frequências combinadas de formas diferentes, e que geram singularidades sonoras justamente pela forma como essas combinações são feitas. Um som complexo, com o seu respectivo timbre, é formado pela frequência fundamental somada aos seus

harmônicos, que são s frequências múltiplas da fundamental que compõem a totalidade do evento sonoro. A duração é a quantidade de tempo que o som permanece existindo; a quantidade de tempo que a energia sonora permanece sendo transferida no espaço físico e percebida pelos ouvidos. Relacionados com a duração temos outros conceitos, como o *envelope sonoro*, que determina características como tempo de ataque, decaimento, sustentação e liberação, e o *ritmo*, que nos leva a ressaltar também a importância do conceito de silêncio (a ausência de som). A existência do som possui uma relação intrínseca com o silêncio, com as pausas, porque o som começa a construir seus sentidos também pelos silêncios que o antecedem e o sucedem.

A densidade, por fim, diz respeito à quantidade de elementos sonoros que acontecem de forma simultânea, mas também possui uma relação com a intensidade deles.

Essa segmentação do som em parâmetros formadores nos auxilia no sentido de compreender a forma com a qual ele é criado, propagado e como o som chega até os nossos ouvidos, mas é simplista se for aplicada de forma absoluta, pois o som por essência é resultado não somente da relação entre todos esses elementos, mas também da maneira como é percebido pelos ouvintes. São muitas as variáveis que determinam a percepção do som; como sabemos, muitas delas são culturais e transcendem a sua natureza de fenômeno acústico.

Para uma análise objetiva da trilha sonora, como é o caso da proposta metodológica apresentada neste livro, é importante reconhecer e separar os aspectos subjetivos da percepção de som. Há características da audição humana, estudadas pela Psicoacústica, que não podem ser observadas através da análise espectral da fonte sonora, por acontecerem *a posteriori*, no momento da recepção acústica – ou seja, no processamento auditivo

do ouvinte, no qual o sistema nervoso é elemento crítico. Um exemplo simples é a forma com que, dependendo do nível de pressão sonora com a qual um som é emitido, seu espectro é percebido de forma diferente pelo ouvido. Para experimentar isso, basta reproduzir uma música com um volume bem baixo e prestar atenção aos instrumentos mais graves como contrabaixo, bumbo de bateria e percussão. Eles se tornam muito mais evidentes na medida em que o volume aumenta.

Um estudo empírico realizado com diversos sujeitos foi publicado pelos pesquisadores Harvey Fletcher e Wilden A. Munson em 1933, e resultou no que conhecemos como curvas de audibilidade (*equal-loudness contour*), mostrando graficamente como o ouvido humano, em média, responde a frequências de forma diferente dependendo do volume. Sendo assim, é fundamental entender que o ouvido humano não responde de forma linear às frequências, que cada humano ouve de forma distinta, e que se pudéssemos aferir um espectrograma para cada ouvinte de um filme, eles seriam não só diferentes entre si, como também daquele referente ao material original criado pelos realizadores. Porém, essa compreensão não descarta o uso metodológico da análise espectral. Basta, para isso, se tornar evidente que os aspectos de análise fílmica estão delimitados à perspectiva dos realizadores e não às diferentes formas (estruturais e subjetivas) com as quais o ouvinte experimentará a obra. Consideramos importante avaliar as intenções estéticas dos artistas sonoros, para em um segundo momento seguir com questionamentos e indícios, não aferições, sobre como tais estratégias criativas impactam a percepção sonora no ouvinte em aspectos como a imersão. Em suma, nos delimitamos aqui a avançar em métodos para aferir objetivamente a obra sonora, e não a percepção subjetiva do seu observador.

O espectrograma

Com o objetivo de conduzir de forma visual a análise sonora com uma espécie de materialização acústica visual, faremos uso de uma ferramenta chamada espectrograma, em nosso caso gerado através do aplicativo chamado *iZotope RX*, que permite, entre outros recursos, não só visualizar, como também reproduzir trechos específicos do espectro de frequência. De fato, existem muitos outros aplicativos capazes de criar espectrogramas; nossa escolha recaiu sobre o iZotope RX porque ele é um dos principais *softwares* usados pela indústria do audiovisual para reparação de áudio, além de ser simples de operar.

Nesse ponto, vale a pena entender como se dá a leitura de um espectrograma. Quando se trata de analisar uma informação sonora usando gráficos, costumamos atentar para três dimensões principais: tempo, intensidade e frequência. A informação temporal nos revela quando eventos sonoros acontecem e a sua duração; a intensidade, como o nome sugere, nos mostra a pressão sonora ou amplitude desse evento; e a frequência, por fim, é a dimensão que sinaliza em que regiões do espectro sonoro o evento ocorre, ou seja, como o som é distribuído entre os graves, médios e agudos.

Com duas dimensões, temos gráficos como a já citada forma de onda (*waveform*), na qual revela-se a relação entre tempo (eixo horizontal) e intensidade (eixo vertical). Outro gráfico bidimensional muito utilizado é a resposta em frequência, ou análise de espectro, cujo eixo horizontal é composto pelas frequências e o vertical é a intensidade. Observe na **Figura 14** ambas as representações para uma performance de quatro notas ao piano. Na forma de onda, é possível identificar quando cada nota é executada e o formato (envelope) do som. Na resposta em frequência só podemos observar uma nota de cada vez, pois não há informação de passagem de tempo. Nesse caso,

podemos visualizar a frequência principal (fundamental) em aproximadamente 784 Hz (nota sol, G5 na escala musical temperada A4=440 Hz) e os respectivos harmônicos (múltiplos) que compõem o timbre do instrumento.[21]

Figura 14: Gráficos em forma de onda (waveform).

Porém, para a abordagem estética a qual este estudo se propõe, precisamos saber quando e com que intensidade em cada setor do espectro audível os eventos sonoros ocorrem. Para isso, trabalhamos com o espectrograma. Nesse tipo de gráfico, podemos obter informações mais precisas e detalhadas. Temos o tempo, ainda no eixo horizontal; no eixo vertical, agora temos as frequências, que podem ir de 20 Hz a 20.000 Hz, cobrindo todo o espectro da audição média humana; e em ambos os eixos, a intensidade, que pode ser identificada a partir da intensidade

21 Todo som natural fenômeno sonoro individual que ouvimos no nosso cotidiano (carros, pássaros, vozes, televisão, telefone, passos, água, instrumentos musicais etc.) é formado por um conjunto de frequências. A relação entre as frequências (frequência fundamental e frequências harmônicas, que constituem uma relação matemática) gera sons diferentes. Mesmo que estejamos falando da mesma categoria, como por exemplo do som de vozes humanas, cada voz é formada por um conjunto diferente de frequências, e é isso que gera o que chamamos de timbre ou qualidade de um som.

da cor alaranjada. Quanto mais intensa é determinada região do espectro, mais claro fica o laranja na representação visual. A cor preta significa ausência de som.

Veja na **Figura 15** como fica a mesma sequência de notas do piano em um espectrograma. É possível identificar não só quando ocorrem as notas do piano, como também a forma na qual seus harmônicos são distribuídos nas frequências e respectivas intensidades. Se esse mesmo piano estivesse imerso num ambiente ruidoso e um pássaro cantasse durante a última nota, visualizaríamos o som da maneira mostrada na **Figura 16**. Se no exemplo anterior passássemos a ouvir apenas as frequências graves, nosso espectrograma revelaria algo como a **Figura 17**.

Lendo os espectros, conseguimos compreender como o som é constituído e identificar as relações que se estabelecem em simultâneo em três dimensões: tempo, frequência e intensidade, podendo ter indícios visuais da constituição de timbres. É interessante lembrar que, com análises desse tipo, podemos identificar não apenas quando ocorrem os sons, mas também de qual forma as frequências (tanto a fundamental, que forma a base do elemento sonoro, quanto seus harmônicos, que auxiliam a inteligibilidade e dão o timbre e a textura individuais) são distribuídas, bem como suas respectivas intensidades e durações.

Os gráficos espectrais podem conduzir a análise sonora, porque nos apresentam uma espécie de materialização visual, criando uma forma acústica estável no tempo. Ao representar o som em imagem, ampliamos a nossa percepção e estimulamos a prática de novas formas de audição e escuta. É importante entender essa materialização acústica como uma ferramenta de auxílio para a compreensão da matéria sonora em toda a sua complexidade. Este é, portanto, o foco principal desta proposta de abordagem metodológica.

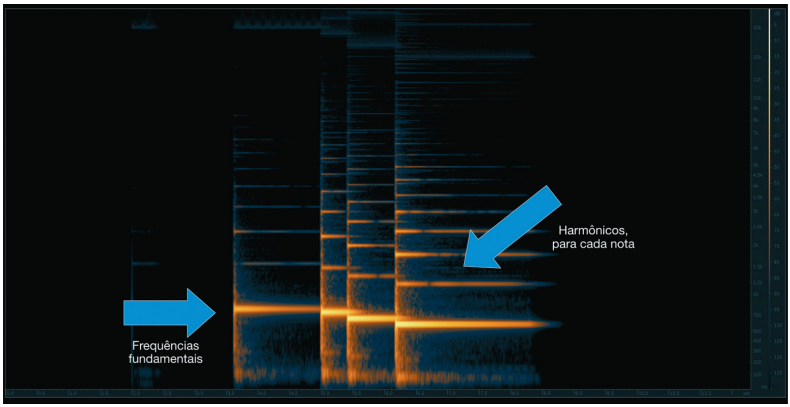


Figura 15: Quatro notas de piano num ambiente silencioso.

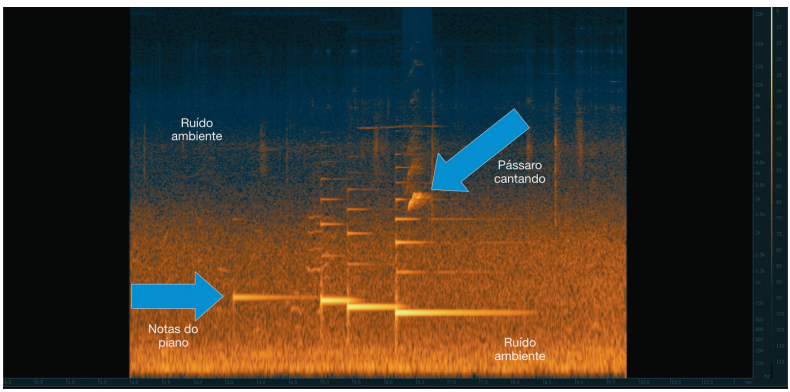


Figura 16: Quatro notas de piano num ambiente ruidoso.

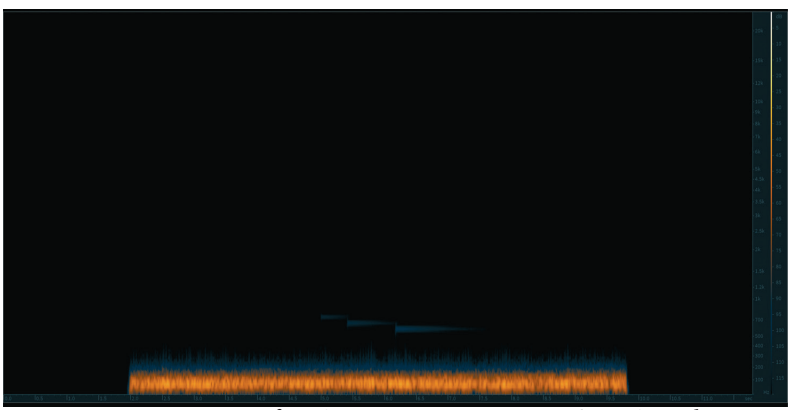


Figura 17: Laranja representa frequências graves; espaço negro é a ausência de sons.

O uso da ferramenta de análise objetiva espectral

A proposta de utilizar o espectro do som como alicerce epistemológico para o estabelecimento de uma abordagem metodológica nova que dê conta da análise de obras audiovisuais, vai ao encontro de ideias de autores como Sontag (1961) e Penafria (2009), que consideram o audiovisual como uma expressão artística singular, devendo assim ser analisado também a partir dos seus aspectos formais.

O som, como elemento formal e expressivo do audiovisual, quando segmentado e examinado através da análise espectral como em um espectrograma, pode ampliar o campo de percepção das relações entre os elementos da trilha sonora e outros elementos que constituem a obra audiovisual. Ao observar o espectro e segmentar os sons e as frequências de forma visual, entendemos o quanto uma trilha sonora pode ser resultado de um contraponto complexo, podendo se tornar muito difícil de ser detalhado, no contexto da análise fílmica, sem o auxílio de imagens visuais, mais fáceis de examinar em pormenores (ALTMAN, 2013).

Os instrumentos que usamos para decodificar filmes em análises robustas (como o que está sendo utilizado agora, por exemplo, que é a palavra escrita no papel) costumam se basear de forma mais recorrente em imagens. Elas dão maior nível de precisão às análises porque podem ser congeladas para permitir um exame mais detalhado.

Retomamos, então, à ideia de que os espectrogramas podem conduzir certos tipos de análises sonoras, porque nos apresentam uma espécie de materialização acústica visual; criam uma forma acústica visível e desprendida do tempo de reprodução. Ao ver o som expresso através de uma imagem, estamos também

provocando uma reflexão sobre essas duas formas de expressão. As imagens espectrais dos sons podem nos auxiliar a expandir o foco da atenção (ao qual fomos expostos na era oculocentrista), como apontam pesquisadores como Jonathan Crary (2015) e Gillian Rose (2016).

A análise espectral pode ser vista como uma ferramenta eficiente para analisar microestruturas da trilha sonora (e também as macroestruturas). Opolski (2015, 2017) utilizou essa ferramenta de análise para compreender estruturas sonoras mínimas que compõem a performance vocal do personagem no cinema. Nessas pesquisas, a análise espectral foi utilizada para decupar a fala dos personagens dos filmes *Meu nome não é Johnny* (Mauro Lima, 2008)*, Xingu* (Cao Hamburguer, 2011) *e Chico Xavier* (Daniel Filho, 2010), com o objetivo refletir sobre as relações entre a montagem de imagens e sons, estabelecendo a fala como um elemento gerador de continuidade ou descontinuidade no audiovisual.

Na próxima seção, em uma tentativa de rascunhar um modelo de análise fílmica sonora, após observarmos os gráficos espectrais sonoros de muitos filmes, elegemos três obras para apresentar como estudos de caso, entendendo que esses exames têm potencial para demonstrar como se dá a aplicação da ferramenta na observação científica de micro e macroestruturas sonoras. No capítulo seguinte, utilizaremos este modelo de maneira mais detalhada e aprofundada.

Compreendemos que essa ferramenta pode dar maior precisão e detalhismo na descrição e na interpretação de aspectos sonoros dos filmes, na medida em que os espectrogramas nos demonstram de forma visual, para além de quaisquer impressões subjetivas, usos estilísticos e narrativos da trilha sonora que,

muitas vezes, não podem ser interpretadas de maneira adequada apenas com o sentido da audição, durante a apreciação da obra audiovisual.

A observação atenta do espectrograma das trilhas sonoras de *O som do silêncio* e de *1917*, que retomaremos no próximo capítulo, por exemplo, demonstra como o raro uso do silêncio absoluto (a ausência completa de sons, impossível na natureza) foi utilizado como ferramenta narrativa que ajuda a construir o processo imersivo do espectador no modo como o protagonista surdo percebe o mundo.

Neste capítulo, experimentaremos o uso do espectrograma como instrumento de análise fílmica nos filmes *Os outros (The others,* Alejandro Amenábar, 2001), *Um lugar silencioso* (*A quiet place,* John Krasinski, 2018) e *mãe!* (*mother!,* Darren Aronofski, 2017). Comecemos com *Os outros*, um filme de horror com trilha sonora bastante discreta e esparsa. O enredo conta a história de uma família composta pela mãe e dois filhos pequenos, que moram em uma mansão campestre. Elementos visuais e sonoros são singelos, e retratam com simplicidade a rotina cotidiana da família, evidenciando seu isolamento e falta de segurança. Trata-se de uma família que espera pelo retorno do pai, o protetor, e convive com um cotidiano em que coisas estranhas acontecem, em uma casa que parece ser habitada por seres sobrenaturais, de uma dimensão diferente.

A singeleza da ação caracteriza essa produção como um filme silencioso, no sentido de que possui uma trilha com poucos elementos sonoros, composta por vozes e *foley*, e pela inserção de música em alguns trechos. Durante a apreciação do audiovisual, nos chamou a atenção o fato de que não conseguimos ouvir ambientes naturais de animais (como pássaros e grilos),

embora estejamos em uma casa isolada no campo. Esses ambientes naturais dariam ao som do filme uma impressão de verossimilhança.

Podemos lembrar do filme *As pontes de Madison* (*The bridges of Madison County*, Clint Eastwood, 1995), um clássico na composição de ambientes naturais com animais; ou mesmo, falar dos dois filmes que serão analisados mais adiante. No entanto, em vez de citar os inúmeros longas-metragens com trilhas sonoras compostas em sua maioria com ambientes naturais, parece mais plausível citar as exceções, como *Náufrago (Cast away*, Robert Zemeckis, 2000), em que todas as cenas que mostram o personagem interpretado por Tom Hanks na ilha deserta foram sonorizadas sem qualquer som proveniente de seres vivos. Não ouvimos nenhum animal durante o período em que o ator vive sozinho numa ilha. Produções que não utilizam bichos para criar ambientes campestres são exceções.

Durante a apreciação, surgem várias hipóteses para explicar a ausência dos animais em *Os outros*. A falta de pássaros e grilos na trilha sonora poderia estar relacionada com a intenção de reforçar o isolamento da família e, por consequência, o medo que permeia aquele cotidiano. Porém, à marca de 1h33, quando a narrativa finalmente nos revela um segredo sobre a natureza daquela família, passamos a ouvir grilos. A inserção desse elemento sonoro nesse momento específico, com pouca intensidade e de forma sutil, muda a estrutura de toda a trilha sonora, apoiando uma reviravolta importante na narrativa.

Com o uso do espectrograma (**Figura 18**), o analista pode visualizar o espectro sonoro e encontrar, a partir desse momento exato, uma linha alaranjada que surge na faixa de frequência de 5.000 Hz (Fig. 3). São os grilos. O gráfico tridimensional,

portanto, nos assegura que a escolha criativa relacionada à trilha sonora é concreta, e não apenas uma percepção subjetiva dos analistas. Por mais que os grilos sejam um elemento fácil de ser notado, é fundamental o apoio visual não só para guiar a análise e elevar a percepção para aqueles que não forem capazes de ouvir de forma crítica tais eventos sonoros, mas também para servir de suporte para a discussão entre pares. Da mesma forma que por vezes, em reuniões, ou *brainstorms*, desenhamos em papel ou utilizamos gráficos para deliberar sobre determinado conceito ou processo criativo, também podemos nos debruçar sobre o suporte visual estático de espectrogramas como alicerce de compreensão coletiva.

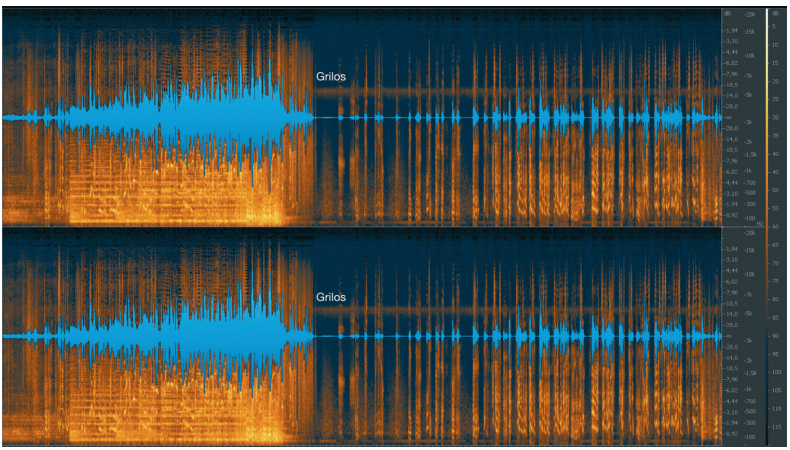


Figura 18: Linha laranja em 5.000 Hz são grilos.

É interessante notarmos, também, que no momento em que os grilos entram na composição, os demais elementos sonoros têm sua intensidade reduzida, para que os grilos possam se destacar em termos narrativos. Eles representam de forma expressiva o ponto de virada da trama, sublinhando uma revelação e transmitindo a mensagem de que só agora os espectadores

(assim como os próprios personagens) estão cientes da natureza verdadeira dos protagonistas da narrativa.

Nesse caso, a análise espectral pode ser usada como uma ferramenta que nos permite localizar e confirmar algumas percepções sonoras. Primeiro, podemos comprovar que o filme soa mais quieto do que a maioria dos outros filmes, e não apenas por causa dos cenários isolados e desabitados, mas também porque a trilha sonora constitui um elemento integrador, que usa a ambientação pouco ruidosa para contar a história de uma casa habitada por fantasmas. A trilha sonora também reforça a ambiguidade entre fantasmas e seres vivos.

Avançando para o próximo exemplo, *Um lugar silencioso* conta a história de uma região habitada por monstros cegos com uma audição hiperdesenvolvida. Para conviver com esses monstros, os seres humanos precisam viver em silêncio. Como se trata de um filme no qual o mote para a narrativa é a produção do som, muitas questões podem ser discutidas, como o fato de que uma das habitantes é surda, e por consequência dessa característica, poderíamos analisar como os ambientes do filme foram criados, articulando inclusive BGs sonoros subjetivos da personagem surda (ou seja, o ponto de escuta subjetivo reproduz o modo como ela ouve o mundo) e ambientes percebidos pelos ouvintes como objetivos.

Também poderíamos discutir o fato de que sonoridades de ambientes, mesmo aquelas produzidas por animais como grilos, não atraem os monstros, pela intensidade fraca. Ou, ainda, o desfecho da narrativa, que acontece com o acréscimo do som de realimentação (*feedback)* (fenômeno acústico conhecido como *microfonia*, no qual um microfone capta o som do dispositivo que emite o próprio evento sonoro inicial,

propagado pelo microfone, criando um *loop*), em torno de 80 minutos de projeção. A microfonia é apresentada como uma sonoridade desagradável, a ponto de que nem os monstros podem suportá-la, algo que revela uma fraqueza a ser explorada pelos humanos. Porém, não temos a intenção aqui de realizar uma análise de um filme em profundidade, mas apenas mostrar algumas das possibilidades de utilização do espectro como ferramenta de análise.

Por isso, vamos falar sobre a criação sonora do efeito de mascaramento (um ambiente sonoro baixo e contínuo) no filme. Esse efeito é o ponto central de toda a narrativa, pois só através dele existe segurança na vida dos personagens. Além disso, através da identificação da importância desse efeito na história, conseguimos compreender algo muito importante sobre a composição dessa trilha sonora em questão, que é a inexistência de BG-FX. O mascaramento é explicado aos 35 minutos, quando uma criança se assusta com o som de um peixe se debatendo no rio, e o pai dele explica (inclusive com sussurros, em uma intensidade pouco ouvida na narrativa, que conta com apenas 80 linhas de diálogos, cerca de 10% da quantidade de falas contidas em um longa-metragem normal) que, como o rio produz som forte e constante, sons com menor intensidade são seguros naquele local. O mesmo ocorre aos 37 minutos de projeção, quando os dois conseguem conversar por estarem ao lado de uma cachoeira.

O som da água é intenso. A cor alaranjada intermitente que vemos no gráfico, que cobre toda a faixa de frequência de 0 a 20.000 Hz, é a imagem espectral do som da queda d'água. No detalhe, podemos observar o destaque que as vozes dos personagens criam no espectro. Esses destaques são visíveis na

cor branca ou alaranjado brilhante, que aparecem no momento em que as vozes surgem: um grito, e algumas falas: "*Hey, you are alright, you are alright, I promise you*" ("Ei, está tudo bem, te prometo!"), e, finalmente, outro grito (**Figura 19**).

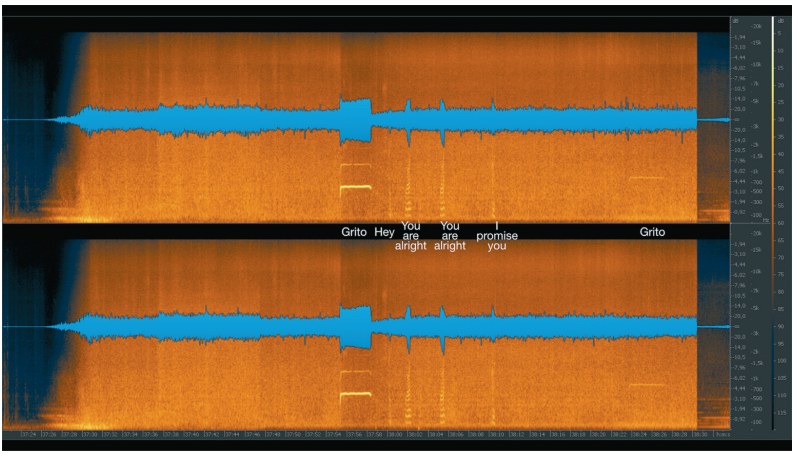


Figura 19: Laranja forte mostra que cachoeira produz sons intensos em todas as frequências.

Gostaríamos de destacar as diferenças de intensidade contidas entre o primeiro grito, que acontece aos 37m54, e o segundo, que ocorre aos 38m24. O primeiro grito surge em momento no qual a câmera está posicionada na parte de dentro da cachoeira. Nós, espectadores, estamos lá dentro, com os personagens, os corpos imersos na ação dramática. No segundo grito, a câmera está distante, filmando os personagens (que permanecem no mesmo lugar) de um novo ângulo, com a câmera longe e fora da queda d'água. A escolha estilística nos coloca como ouvintes nesta nova posição, como alguém fora da ação, que ouve a cachoeira mascarando o som da voz. Essa seleção estilística tem um propósito: demonstrar que o som dos gritos não pode ser ouvido por qualquer ser vivo que esteja situado a alguns metros do local.

É isso que movimenta a vida e as ações dos seres humanos naquele local específico: é possível falar e até gritar, desde que a intensidade não se destaque do ambiente. Sons seguros são aqueles que integram o ambiente sem se elevar em intensidade acima dele. Olhando o espectrograma, podemos perceber que o segundo grito não se destaca do ambiente, e, portanto, é seguro. Do ponto de vista da análise, isso nos leva a comprovar, para além de qualquer dúvida ou subjetividade, que o filme *Um lugar silencioso* não possui um dos elementos mais tradicionais na composição da trilha sonora, que é o BG-FX.

Por fim, nosso último exemplo: o filme *mãe,* que narra a história do cotidiano de um casal, também isolado em uma casa no campo, e das relações que estabelecem com as pessoas que aparecem de forma inexplicada. Neste filme, existem muitos momentos peculiares, como as diferenças de qualidade vocal e de performance da mãe (Jennifer Lawrence), antes e depois de parir, e os múltiplos sons naturais e rangidos que praticamente dão vida à casa e que interagem com a mãe, como no momento do parto, em que a casa treme a cada grito dado pela mãe; ouvimos por todos os lados a casa chacoalhar, como se estivéssemos dentro dela. Porém, pela necessidade de escolher um momento da narrativa para a demonstração da ferramenta como suporte metodológico, decidimos optar por um que possibilitasse demonstrar a aplicação na observação de macroestruturas.

Para tanto, ao contrário dos dois exemplos anteriores, gostaríamos de destacar dois pontos, apresentando duas figuras espectrais. Primeiro, vamos falar sobre a mudança progressiva da trilha sonora, no sentido de aumento da densidade do som, tanto em quantidade de elementos quanto na intensidade sonora (**Figura 20**), como vemos no espectrograma do filme completo.

Peça promocional do filme *mother!* (2017), com Jennifer Lawrence
Copyright: Paramount Pictures

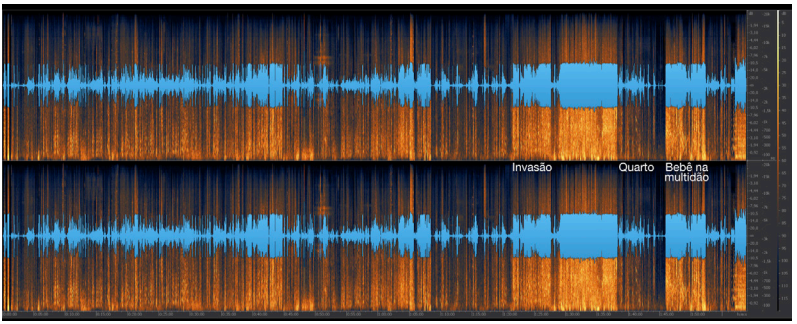


Figura 20: Densidade sonora vai amentando ao longo do filme (laranja mais forte).

Aproximadamente à 1h20, a casa começa a ser invadida pela multidão. As atitudes dos invasores são agressivas, incluindo demolição e explosões. A concentração de cor alaranjada que aparece na figura deixa claro a densidade que cresce e, junto com ela, a tensão e envolvimento do espectador com a narrativa, que se elevam a cada atitude insana daqueles invasores. Por volta de 1h37, a intensidade da trilha sonora diminui; isso ocorre quando o filho nasce e a mãe fica com ele, reclusa no quarto. O laranja volta a ficar mais forte (claro) quando o filho é carregado para a multidão, na próxima cena que será demonstrada.

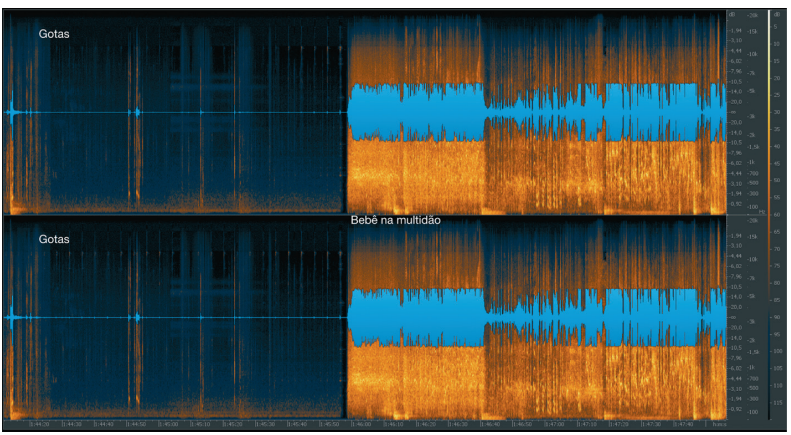


Figura 21: Contraste radical entre preto e laranja mostra ambiente silencioso x barulhento.

As articulações criadas pelas mudanças de densidade sonora abruptas acontecem em vários momentos da narrativa, com destaque aqui para a cena em que o filho é levado para a multidão. Na **figura 21**, podemos observar o grande contraste criado pelas diferenças de dinâmica sonora entre o momento em que a mãe adormece com o filho nos braços e o instante em que o pai leva o filho para a multidão.

Nesse excerto da trilha sonora, que começa em 1h44, temos, como primeiro evento, a fala do pai em conjunto com um efeito sonoro do tipo *sound effect*, quando a mãe o afasta da tentativa de tocar o filho. O pai está sentado em uma cadeira, esperando o desenrolar da cena, olhando para a mãe, que está sentada no chão com o bebê nos braços. Também temos uma linha reta pontilhada com intensidade crescente (localizada entre 10.000 e 15.000 Hz). São gotas de água. Uma goteira que cresce em intensidade, modificando aos poucos também o timbre, que passa de líquido para metálico. Em 1h44 temos a voz da mãe, suplicando para que o homem peça aos invasores para irem embora. As gotas ficam mais e mais presentes, até que a última desempenha também a função de efeito sonoro (*sound effect)* representando a passagem do tempo, destacando o momento em que o menino é tirado dos braços da mãe, preparando o espectador para a mudança brusca de ambiente: do quarto para a multidão, que grita, aplaude e ovaciona a criança.

Olhar o espectro da trilha sonora de *mãe* nos possibilita confirmar com detalhes acústicos minuciosos as mudanças sonoras, identificando as alterações graduais e o modo como elas se desenvolvem no tempo. A precisão e o detalhismo de tal análise não seriam possíveis sem o uso de espectrogramas, que mostram, assim, constituírem uma maneira de aprisionar a efemeridade temporal da expressividade sonora.

Por fim, uma proposta de análise metodológica só faz sentido, ao nosso ver, se puder ser aplicada não apenas a um ou outro filme específico, mas a grupos mais gerais de realizações audiovisuais. Assim, ao mesmo tempo em que concordamos com Jacques Aumont e Michel Marie (2004), no sentido de que os filmes são obras de arte singulares, exigindo que cada análise precise ser adaptada às idiossincrasias de cada produção, gostaríamos de sugerir que a ferramenta apresentada neste capítulo não seria de valor significativo, como abordagem metodológica de análise fílmica, se pudesse ser utilizada apenas para analisar uma ou outra obra eventual. É evidente que cada filme a ser analisado vai exigir pequenos ajustes no uso da ferramenta, para que esta possa ser útil à análise, mas as análises em espectrograma parecem disponibilizar um modelo de interpretação sonora capaz de fornecer dados concretos para suportar impressões auditivas, antes discutíveis apenas no terreno da impressão subjetiva.

Sendo assim, em um primeiro momento, parece relevante compreender que a ferramenta oferece diversas possibilidades de uso em análises fílmicas sonoras. Nesse sentido, vale abrir espaço para um contexto histórico. Antes de ser usada como ferramenta de análise da trilha sonora no contexto dos estudos de som, a análise espectral é utilizada como gráfico facilitador para a realização de edições de som, ou seja, para modelar os elementos sonoros da trilha, dentro da cadeia produtiva do cinema.

Foi, portanto, dentro do reino das práticas de edição que adquirimos a experiência empírica: quanto menor a porção do espectro observada, maior é o controle sobre as possibilidades de manipulação da informação sonora. Em linhas gerais, quanto maior a aproximação (o *zoom in* realizado no áudio), maior

o acesso à microestrutura do som, aos sons segmentados – e, indo ainda mais a fundo, aos harmônicos sonoros, de forma individual. Achamos prudente trazer essa informação para reforçar a ideia de que, antes de simplesmente transformar o som em imagem e iniciar o procedimento de análise fílmica, é importante saber qual elemento ou aspecto da trilha sonora se pretende analisar com cuidado, para que seja possível realizar uma aproximação desse elemento, de forma estética e técnica adequadas.

No caso da análise da microestrutura, o uso do espectrograma nos possibilita afirmar, para além de dúvidas, que *Um lugar silencioso* não possui BGs-FX, e que os grilos compõem uma maneira expressiva de sinalizar a natureza dos habitantes da casa em *Os outros*. Para análises desse tipo, é imprescindível trabalhar com o espectro de forma segmentada. No caso da compreensão estrutural da progressão de densidade, como no caso da trilha de *mãe,* é preciso realizar a observação individual das cenas, mas também se torna imprescindível observar a macroestrutura. Só ao ter contato com o espectro completo da trilha sonora vemos a flutuação de densidade sonora, que acompanha a modulação da tensão no arco narrativo do filme. Em outras palavras: a ferramenta da análise espectral é a mesma, mas o uso que fizemos para cada filme foi adaptado e individualizado, e partiu de uma observação subjetiva que a escuta atenta nos sugeriu, e que fomos capazes de confirmar, descrever e interpretar com precisão, a partir dos espectrogramas.

Nesse ponto, podemos afirmar que a análise com o uso de espectrogramas constitui uma metodologia que vai um passo além dos métodos disponíveis até então para a análise da trilha sonora. Porém, é sempre bom ressaltar que sem a percepção

sonora e escuta crítica, não há sentido no suporte visual. Como afirmamos no início, e confirmamos nos estudos de caso apresentados neste capítulo, a ferramenta demonstra um potencial único, por permitir a apreensão do detalhe sem perder de vista a completude da estrutura. O som, na linha do tempo, ocorre e termina; ele só permanece na nossa memória. Já na imagem espectral, ele ocorre, é registrado e permanece ali, materializado como imagem, mantendo-se no papel como um rastro, uma fotografia que pode ser ferramenta acessória para a recomposição minuciosa da memória sonora, porque "congela" as mudanças da expressividade do som ao longo do tempo. Com o espectrograma, temos maior precisão e menor subjetividade.

No próximo capítulo, pretendemos aplicar a metodologia desenvolvida nesta seção em uma análise do som como elemento constituinte da estrutura imersiva de certas obras. Para isso, usaremos os espectrogramas como método de análise da imersão nos filmes *O som do silêncio* e *1917*, em busca de compreender quais estratégias estilísticas e narrativas foram utilizadas para instituir a imersão como parte da estrutura audiovisual; ou seja, buscaremos em nossa análise perceber a imersão como experiência estética originada pelas relações entre os elementos expressivos do audiovisual, dedicando foco especial aos papéis narrativo e imersivo do som.

Capítulo 3

Análises fílmicas: a imersão sonora em *O som do silêncio* e *1917*

Láureas sonoras

A escolha dos longas-metragens *O som do silêncio* e *1917* como obras cujas análises espectrais seriam mais detalhadas e profundas não foi por acaso. Sim, é verdade que as equipes responsáveis pelo som, nos dois filmes, foram laureadas com Oscars: 1917 levou duas estatuetas (edição e mixagem) no ano de 2020, enquanto *O som do silêncio* ganhou a categoria de melhor som (as duas estatuetas foram fundidas em uma só) no ano seguinte. No entanto, o fato de terem se transformado em filmes premiados na área criativa sobre a qual este livro versa não foi determinante para a sua escolha.

Na realidade, o que ocorreu foi o contrário. Os dois filmes são construções narrativas que investem na ideia de imersão sensorial como estratégia para ampliar a experiência imersiva do espectador; as duas obras não estão satisfeitas em atrair a atenção da plateia para as peripécias do enredo, mas utilizam ferramentas estilísticas, como o ponto de vista subjetivo, a fim de engajar o espectador de forma cinestésica na narrativa.

Figura 22: Riz Ahmed como Ruben Stone em *O som do silêncio* (2020)
Copyright: Caviar/ Flat 7 Productions/ Amazon Prime Video

Ambos os times de profissionais que trabalharam nos dois filmes revelaram, em entrevistas concedidas para promover os respectivos títulos, que a imersão sensorial era um objetivo explícito a ser alcançado. As duas equipes trabalharam para colocar o espectador *dentro* da trama, vivendo-a como um personagem e envolvendo o corpo inteiro no processo. Nesse aspecto, *O som do silêncio* (**Figura 22**) parece ter sido ainda mais radical, pois seus editores e mixadores se esmeraram para fazer a audiência imergir na perspectiva do protagonista surdo, nos fazendo experimentar o mundo como se estivéssemos dentro não somente do filme, mas do corpo de Ruben.

Foi por isso que *O som do silêncio* e *1917* foram escolhidos para figurar neste capítulo, de análises aprofundadas: eles representam com eficiência a forte tendência contemporânea de investir na imersão (sensorial, sim, mas também narrativa, uma vez que não nos parece possível que uma obra alcance a imersão sensorial sem engajar o espectador na narrativa) como forma de tornar mais forte e complexa a relação entre filme espectador.

O som do silêncio: primeira análise

O som do silêncio (*Sound of metal*, Darius Marder, 2019) é um longa-metragem que poderia ser classificado como melodrama de autoajuda, musical moderno ou, talvez, estudo de personagem sobre a derrocada psicológica e social de um homem que vê seu ganha-pão arruinado por uma tragédia inesperada. Para o personagem principal, o baterista de *rock* Ruben (Riz Ahmed), é uma tragédia em múltiplos níveis, do afetivo ao financeiro. Ele começa a perder de modo súbito e inesperado a audição, em meio de uma turnê de sua banda – formada por ele e pela namorada Lou (Olivia Cooke), guitarrista e vocalista – pelos Estados Unidos. Em poucos dias, ele fica sem condições fisiológicas de continuar a trabalhar.

A trilha sonora do longa-metragem ganha atenção especial de análise por apostar, de maneira original, sofisticada e complexa, na imersão sonora e sensorial do espectador. Mais do que posicionar os membros da plateia no interior do espaço cênico, o *sound design* assinado por Nicolas Becker procura, em muitos momentos, colocar o espectador *dentro* da cabeça de Ruben, emparelhando o ponto de escuta de ambos, em uma clara tentativa de reforçar e ampliar a empatia com o personagem, já que somos obrigados a experimentar a dor, a agonia e o desespero do baterista, algo que se reflete em seu comportamento e conduz todas as nuances da trama.

Estreia do realizador Darius Marder, *O som do silêncio* tem a estrutura narrativa organizada em torno da pós-produção (ou seja, edição e mixagem) de som. Assim, o objetivo aqui é realizar uma análise minuciosa do uso narrativo do som do filme, ancorando essa análise na noção de ponto de escuta subjetivo como ferramenta narrativa fundamental para alcançar a

imersão sonora e sensorial do espectador. Para isso, o segmento será dividido em duas partes. No primeiro, tentaremos analisar como o cineasta e a equipe criativa utilizam o ponto de escuta subjetivo (CHION, 2008) do personagem, com a intenção de imergir o espectador no universo sonoro do baterista.

No segundo, aplicando a metodologia da análise espectral que apresentamos no capítulo anterior, analisaremos algumas das ferramentas criativas que permitem ao *sound design* a criação do universo sonoro em estudo – considerando a condição deficiente de escuta de Ruben que torna as palavras muitas vezes incompreensíveis – e, ainda assim, com clareza narrativa, para que o enredo possa ser acompanhado sem dificuldades. Por fim, falaremos da progressão narrativa do desenho sonoro, ao longo dos três atos da trama, para demonstrar de que maneiras o som subjetivo vai mudando aos poucos, de forma gradual, e demonstrando a evolução do aparelho sensório do músico e a compreensão do mundo à sua volta, o que estimula a imersão sensorial do espectador através do ponto de escuta subjetivo.

Pontos de vista e de escuta:
dissonâncias e escolhas estilísticas

O conceito de ponto de escuta é fundamental para compreender a amplitude da imersão alcançada pela mixagem sonora de *O som do silêncio*. A trilha sonora de *O som do silêncio* possui muitas cenas que ilustram e enriquecem o conceito. Temos como exemplo a primeira sequência do filme em que Ruben, o protagonista, toma consciência do problema auditivo que passa a acometê-lo (e que se agravará rapidamente ao longo da narrativa). Ela ocorre aos 10 minutos e 13 segundos de reprodução. O músico e Lou, a namorada, estão organizando discos para vender

ao público, enquanto outra banda ensaia no espaço externo à loja. Sem aviso, de repente, Ruben passa a ouvir um zumbido agudo muito intenso, acompanhado de batidas muito graves – e distorcidas – do bumbo da bateria, que soa como se estivesse longe (**Figura 23**). Ele consegue escutar as vozes das pessoas que estão perto dele, assim como alguns movimentos (discos sendo colocados em prateleiras, objetos sendo movidos); tudo soa distorcido, sem nitidez, e perde o sentido completamente. Há, ainda, uma espécie de trovejar constante – um *rumble*, no jargão técnico – no limiar das frequências mais baixas percebidas pelo ser humano.

Figura 23: *O som do silêncio* (2020)
Copyright: Caviar/ Flat 7 Productions/ Amazon Prime Video

É muito importante perceber o posicionamento da câmera nesta sequência curta: o músico é filmado muito de perto, num plano em *close-up* fechado (ele está de costas, quase de lado). Essa observação é crucial, pois nela se baseará toda a dramaturgia do filme, que é assim definida pelo som: todas as vezes em que a câmera está muito próxima do rosto de Ruben, o ponto de vista subjetivo sonoro do músico passa a ser adotado. Na cena descrita, há um corte e ele aparece, já no show, tocando bateria. O som, inicialmente objetivo, passa aos poucos ao ponto de

escuta subjetivo enquanto a câmera se aproxima dele, que está centralizado na imagem. Ruben escuta apenas um ronco grave e persistente, junto com as batidas do bumbo. Ele não ouve frequências médias ou agudas – não escuta os pratos, a caixa e nenhum dos outros tambores, apenas um trovejar constante. É o mesmo trovejar que ele escuta ao acordar, na manhã seguinte. Ele ouve os sons produzidos pelo próprio corpo, como a voz, mas de maneira abafada, sem que seja possível identificar palavras. Ao tomar banho, mal escuta a água caindo do chuveiro. Ele não ouve o liquidificador ligado e nem a cafeteira fervendo. O universo em baixa frequência, com o *rumble,* domina tudo. Ele percebe que aquilo não desaparecerá. Todos esses planos foram filmados em *close*. Trata-se, de fato, de um código que o cineasta Darius Marder desenvolve para acostumar a plateia: sempre que Ruben está em *close up*, nós ouviremos como ele.

A sequência seguinte (13 minutos) deixa ainda mais clara a perspectiva sonora subjetiva que o filme passará a adotar durante os dois primeiros atos. Ruben está numa drogaria, tentando se comunicar com o farmacêutico, que se encontra ao telefone. Quando o baterista aparece em close, ouvimos apenas o *rumble*, pontuado por sons vocais dos quais conseguimos apreender apenas o ritmo, sem qualquer significado semântico. É o som que nos dá a dimensão exata da agonia do músico: ele não compreende o que está acontecendo e não consegue se comunicar com aqueles à sua volta. Quando há cortes na imagem e a câmera se afasta, em planos gerais ocasionais, o som volta a ser representado de forma objetiva: conseguimos entender o que diz o farmacêutico, ouvir o ambiente da drogaria, efeitos sonoros pontuais. Há relatos de espectadores que, pensando se tratar de um defeito da trilha sonora, tentaram "corrigir" o problema mexendo nos controles remotos da televisão – é bom

lembrar que o filme, por conta da pandemia de covid-19, foi lançado em *streaming* no Brasil.

Portanto, a alternância entre o ponto de escuta subjetivo de Ruben e a perspectiva sonora externa e objetiva permite ao espectador compreender a progressão narrativa, e ao mesmo tempo experimentar uma imersão sensorial completa na maneira como o personagem percebe o mundo. O filme investe, dessa maneira, de forma bastante aguda naquilo que Vivian Sobchack denomina *cinestesia* (2004, p. 64), como citamos no capítulo 1, mobilizando não apenas o olhar e a audição, mas afetando todo o corpo do espectador. De modo geral, essa estratégia sonora de apostar nos extremos da escala de frequência auditiva do ser humano para representar o pouco que resta da audição do baterista, obtida através dos relatos de várias pessoas com restrições auditivas entrevistadas pela equipe de som, domina todo o segundo ato do longa-metragem.

Ainda vale a pena ressaltar que não existe, de fato, uma correspondência estrita entre o ponto de vista da câmera e o ponto de escuta subjetivo de Ruben. Este último aparece, quase sempre, associado à presença da câmera em primeiro plano, muito próximo do rosto ou do corpo do protagonista. Mas, ao contrário do ponto de escuta, a perspectiva visual que experimentamos não é a mesma de Ruben. Funciona como se fôssemos uma pessoa invisível que está ao lado dele, mas não *dentro* dele, como acontece com o som. O espectador é colocado numa posição de observador privilegiado do transtorno auditivo do personagem, compartilhando com ele a agonia, o desespero, a angústia e a incompreensão que derivam desse transtorno.

Trata-se de um deslocamento sutil de perspectiva, bastante útil para acentuar o caráter imersivo e cinestésico da narrativa,

bem como para acentuar a empatia entre o personagem ficcional e os membros da plateia, um objetivo fundamental para o tipo de cinema realista (ou hiper-realista) contemporâneo que valoriza o caráter háptico (MARKS, 1999) e sensorial (SHAVIRO, 2015), às vezes até mesmo em detrimento da lógica narrativa. Essa seleção estilística pode, por um lado, enfraquecer o caráter imersivo das sequências sonoras mais subjetivas, mas por outro pode aumentá-la, na medida em que nos coloca como observadores da imagem daquele corpo, das ações e expressões resultantes da escuta que compartilhamos com o músico.

Talvez a cena que melhor expresse essa escolha criativa esteja no segundo ato, quando Ruben está internado em uma clínica para adaptação de surdos à sociedade. Naquele local, onde entra angustiado e com comportamento compulsivo – ele volta a fumar e fica claro que sua namorada se preocupa com uma possível recaída nas drogas, das quais está livre há quatro anos –, o baterista passa, aos poucos, a interagir com outros personagens que compartilham o problema. Ele se adapta ao lugar e faz amizades, a mais singular delas com um garoto, com quem desenvolve uma empatia explorada numa cena em que os dois se comunicam através de batidas ritmadas, no escorregador metálico de um parque de diversões. É uma sequência em que a dupla comunga de um momento de reconhecimento mútuo, sem que seja pronunciada uma palavra sequer – ouvimos apenas o *rumble* intermitente e as pancadas abafadas dos dois no escorregador (há, nesse ponto, uma das múltiplas alusões ao rico título original do filme, suprimido da tradução brasileira. Em tradução literal, o filme se chamaria "som de metal").

Trata-se de uma sequência em que os dois homens se reconhecem como membros de uma comunidade e de uma cultura – a cultura surda (SKLIAR, 1998) – e trocam afetos sem palavras.

O público apenas ouve os baques abafados das duas pessoas batendo no escorregador de metal, mostrando um vislumbre de uma rica conexão cultural que Bauman e Murray (2014, p. 1) definem usando o termo "ganho surdo"[22]:

> (...) ser surdo não tem exatamente a ver com "perda", mas sim uma forma distinta de estar no mundo, que abre percepções, perspectivas e *insights* menos comuns à maioria dos ouvintes. As implicações biológicas, sociais e culturais de ser surdo não são definidas simplesmente como perda, mas também podem ser definidas pela diferença e, em alguns casos significativos, como ganho.

A cultura surda é um tema importante desta seção do longa-metragem, que começa quando Ruben é admitido na comunidade de deficientes auditivos, apresentando angústia e desejando não permanecer ali. Com o passar das semanas, no entanto, o baterista interage com outras pessoas que compartilham habilidades auditivas não normativas. Ele aprende a Língua de Sinais Americana (se o filme se passasse no Brasil, aprenderia Libras), se adapta ao lugar, faz amigos e parece mais relaxado.

Embora o longa-metragem nunca mencione, Ruben vive numa comunidade surda, um lugar onde pessoas com vários graus de perda auditiva (algumas delas não têm perdas fisiológicas, mas se identificam com valores culturais e práticas sociais das comunidades surdas) podem mergulhar na cultura surda. Além disso, como a maioria dos espectadores, Ruben desconhece o trabalho cultural que vem sendo feito sobre a surdez nos últimos 20 anos, como diz Jonathan Sterne (2003).

22 As pesquisas sobre "Deaf gain" constituem parte importante dos estudos de som nos últimos 20 anos.

> (...) um crescente corpo de trabalho tem procurado preencher a lacuna entre os estudos surdos e sonoros, considerando a relação entre surdez e uma gama de fenômenos de interesse para os pesquisadores dos estudos sonoros: música e arte sonora, vibração, significados culturais da escuta, e o desenvolvimento de tecnologias sônicas (SANCHEZ, 2000, p. 272).

Assim, o segundo ato de *O som do silêncio* introduz o personagem e o espectador à cultura surda, apesar de não a chamar por esse termo. Ao acompanhar a rotina de Ruben dentro da comunidade, o filme enfatiza que, embora a surdez possa mudar a forma de vivenciar o mundo, ela não necessariamente a empobrece, pois a cultura surda abre todo um novo universo de práticas culturais e sociais, como mostrado por pesquisadores como Carlos Skliar (1998), Rebecca Sanchez (2000), Bauman e Murray (2014), Mara Mills (2015), e muitos outros.

No caso de Ruben, que em certo ponto parece bem adaptado à cultura surda, há, porém, duas questões pessoais que o impedem de adotá-la plenamente. Primeiro, o amor pela bateria, atividade que, na sua perspectiva, só poderá continuar a exercer se conseguir recuperar a audição plena. Em segundo lugar, Ruben parece ter medo de perder a conexão emocional que compartilha com a namorada, pois vê a música como o elemento que os une. Esses são os principais motivos que o levam a deixar a comunidade e fazer um implante coclear, ação que impulsiona o longa-metragem para o terceiro ato, e tem implicações fundamentais para nosso estudo da imersão.

A imersão através da criação do universo sonoro

Ouvir o que o Ruben ouve é perturbador. Enquanto acompanhamos a história, sofremos junto com o personagem; ao compartilhar sua audição, vamos perdendo gradativamente a capacidade de ouvir. Primeiro os zumbidos aparecem, enquanto as palavras vão ficando incompreensíveis, até que o mundo sonoro some. As imagens ficam quase silenciosas. Ao abraçar o silêncio (relativo) de quem é incapaz de ouvir, o *sound design* precisou ser criado de forma a contar a história para os ouvintes através de estratégias que criassem a identificação do espectador com o personagem de maneiras pouco convencionais, sem que a totalidade dos sons fosse suprimida.

A temática do silêncio e/ou da ausência de som já foi abordada de diversas formas em produções audiovisuais. No filme ucraniano *A gangue* (*Plemya*, Myroslav Slaboshpytskyi, 2014), os profissionais optaram por manter algumas sonoridades, como ambientes e *foley*, para o espectador, e suprimir a informação da fala. Os personagens usam a língua de sinais, mas as falas não são legendadas. Ou seja, o espectador que não conhece a língua de sinais ucraniana é privado dessa informação.

Em *O som do silêncio* é isso que nos interessa: analisar as ferramentas criativas que foram utilizadas para criar um universo realista com o *sound design* (através da ausência de som, do "som surdo" e do mundo sonoro dos ouvintes). Queremos entender também como essas estratégias estéticas são interessantes do ponto de vista artístico, ao mesmo tempo que mantêm o enredo imersivo e compreensível para o espectador. Iremos analisar essas estratégias observando a progressão narrativa da trilha sonora do filme.

Aos 8 minutos e 20 segundos, acontece a primeira cena relacionada com o que queremos analisar: o mundo sonoro realista do personagem, antes mesmo que ele próprio reconheça o problema. A imagem mostra o ônibus da banda em movimento com uma montagem de diversos planos, tais quais a estrada, a câmera dentro do ônibus observando a natureza ou a conversa do casal (que a propósito, é um diálogo utilizado como fio condutor da sequência quase que em formato de narração, com intensidade preponderante), paisagens da cidade e a parte traseira do ônibus (**Figura 24**).

Figura 24: *O som do silêncio* (2020)
Copyright: Caviar/ Flat 7 Productions/ Amazon Prime Video

Os sons ambientes dessa sequência são intensos. Mas a questão não se restringe aos ambientes. O conjunto da trilha sonora gera uma tensão através de frequências graves que se sobrepõem em um aumento gradativo (mas sutil) não apenas de densidade, mas também de volume sonoro. As frequências escolhidas como música e/ou *sound effects* (não importa a classificação aqui) se mesclam com as frequências do trânsito. Elas podem passar despercebidas aos personagens e/ou aos espectadores, mas funcionam como indício do que ocorrerá a seguir. Já são sintomas do problema que afeta Ruben, mas que

ele ainda não consegue notar. Por outro lado, as sonoridades específicas do trânsito (incluindo os *hard-effects*, quando os sons têm a origem identificada na imagem) não se destacam.

O apreciador atento às questões sonoras identifica algo diferente nesse aglomerado sonoro que se "encaixa" na imagem de uma forma um tanto peculiar. Nesta sequência, o diálogo em primeiro plano desempenha duas funções: (1) desvia a atenção da ambientação, que possui uma intensidade superior ao padrão técnico estabelecido para tal elemento sonoro; e (2) destaca a surpresa e a interrogação de Ruben – "What?" –, aos 9 minutos e 20 segundos, que é esclarecida com a resposta de Lou, mas que pode ser compreendida (devido ao título do filme e ao contraponto entre fala e ambiente criado pela edição de som), por uma fração de segundo, como uma dificuldade de compreensão da mensagem. Ainda, por fim, essa sequência é um prenúncio da estratégia de ponto de escuta que será utilizada mais adiante.

Após essa sequência, aos 10 minutos, temos a cena que se passa na tenda de merchandising, citada antes, e cuja análise aprofundamos agora. Ouvimos a conversa dos músicos na loja, o som de um instrumento sendo afinado em outro cômodo, e de tambores de bateria ao longe. De forma inesperada, esse conjunto de sons naturalistas é substituído por uma frequência aguda intensa que parece mascarar todos os outros sons, inclusive as falas, que mantêm apenas as frequências muito graves. Além do *rumble*, há uma sonoridade que também é grave e constante.

Observando a **Figura 25**, acompanhamos em gráfico a sonoridade da cena descrita antes, desde a conversa na tenda de merchandising até o momento em que Ruben é surpreendido pela complicação auditiva (10 minutos e 13 segundos), bem como o que acontece depois disso, do ponto de vista acústico.

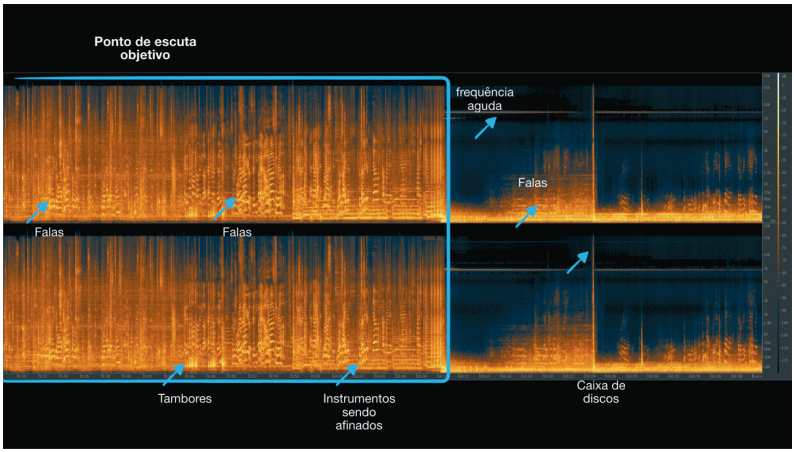


Figura 25: Análise espectral da cena da tenda de merchandising.

Como vimos, no espectrograma, as frequências estão no eixo vertical, enquanto a linha do tempo está no eixo horizontal. A intensidade sonora pode ser identificada a partir da intensidade da cor alaranjada. Quanto mais intenso, mais laranja-claro estará a representação. O preto significa ausência de som, ou seja, o silêncio. No caso do espectrograma do filme, diferentemente do nosso exemplo do piano, há duas imagens sobrepostas que parecem repetidas. São os canais esquerdo (superior) e direito (inferior) da reprodução estéreo.

Chamamos a atenção para o ambiente realista (ponto de escuta objetivo), que pode ser visualizado através da presença ampla da cor laranja, em toda a gama de frequências da primeira metade da imagem. Isso significa que nessa primeira parte existem sons diversos acontecendo, nas frequências graves e nas frequências agudas. As batidas nos tambores, o instrumento sendo afinado (percebido pela linha ascendente que sugere aumento de frequência) e as falas (representadas pelas linhas

também ascendentes em frequências um pouco mais agudas, as quais chamamos de formantes da voz[23]).

Aos 10 minutos e 13 segundos, Ruben ouve algo diferente (**Figura 26**). Enquanto a grande maioria das frequências é suprimida (fenômeno observável pela cor escura que cobre quase todo o espectro), um conjunto de frequências graves se mantém intensa (na faixa de 100 Hz) e uma frequência aguda aparece (um pouco abaixo de 10.000 Hz, representadas pelas linhas retas alaranjadas contínuas). Aos 10 minutos e 20 segundos, parece que as falas voltarão a ser compreendidas aos poucos. Os formantes da fala se manifestam na região entre 200 e 500 Hz. Detalhe importante de mencionar, nesse ponto, é que as vozes são constituídas de frequências formantes e frequências harmônicas (frequências mais agudas, relacionadas de forma matemática às frequências formantes – aparecem sempre que essas frequências são duplicadas, triplicadas e assim por diante – estão correlacionadas à inteligibilidade).

Figura 26: *O som do silêncio* (2020)
Copyright: Caviar/ Flat 7 Productions/ Amazon Prime Video

23 Importante observarmos que as frequências fundamentais são as frequências mais graves e, via de regra, possuem intensidade maior do que as frequências harmônicas que compõem o som (como já pudemos verificar nas figuras 2 e 3). No caso da voz humana temos ainda o elemento chamado *formante* da voz. Reforçando, a frequência fundamental é sempre a frequência mais grave. As frequências formantes (geralmente são os dois os três harmônicos mais próximos) têm esse nome porque são as frequências definidoras da qualidade vocal, pois possuem intensidade preponderante.

Os formantes contêm mais intensidade e são definidores do timbre da voz; já os harmônicos contêm menos intensidade, mas afetam de maneira aguda a inteligibilidade. Sem a audição dessas frequências todas, as vozes são incompreensíveis. Podemos perceber na figura que os formantes vão aparecendo. Em escuta atenta, percebemos as vozes voltando de forma abafada, pois a maioria dos harmônicos continuam suprimidos. Apesar de abafadas, as vozes vão ficando mais nítidas, ao mesmo tempo em que a intensidade da frequência aguda diminui. Porém, aos 10 minutos e 27 segundos, o som da caixa de discos batendo na mesa faz com que a frequência aguda retorne, abafando de novo os outros sons.

O trecho da trilha sonora em questão contém apenas 20 segundos. Nesses poucos segundos, o *sound design* comunica toda a mensagem da narrativa e apresenta dramaturgicamente o problema que gera o conflito do filme. A fluidez com que o contraponto sonoro é criado sugere uma relação entre a perda da audição e a intensidade dos sons. É interessante ressaltar que a intensidade dos sons também parece ser um gatilho para a perda auditiva, o que já é outro prenúncio do motivo da surdez (exposição a sons muito intensos), algo sugerido pelo contexto da trama. Ao observar o espectro e segmentar os sons e as frequências de forma visual, como fizemos acima, entendemos que uma trilha sonora é resultado de um contraponto complexo e, portanto, muitas vezes difícil de ser detalhado, no contexto da análise fílmica.

Como já é possível observar através dos exemplos até aqui expostos, o contraste – a alternância entre realidades sonoras distintas – se apresenta como importante ferramenta para a construção do universo sonoro do filme. Ouvimos um instrumento

sendo afinado, em frequência grave, junto a tambores ao longe, antecipando o zumbido em frequência aguda. Entendemos também o intencional comprometimento da inteligibilidade como contraponto ao que o ouvinte percebe como realidade.

No entanto, há uma sequência anterior que já sublinha o contraste como recurso narrativo, para além da edição de som. Duas cenas de café da manhã, antes e depois do acometimento da surdez, que veremos nas imagens adiante.

Na primeira sequência dentro do trailer, quando Ruben está preparando o café da manhã, aos 4 minutos e 50 segundos, a abordagem estética de edição e mixagem dos efeitos sonoros (incluindo o *foley*) flerta com o hiper-realismo. Os sons gerados por utensílios como cafeteira, liquidificador, *sprays* e agulha do toca-discos são apresentados em primeiro plano, nítidos, com detalhes como, por exemplo, o som do borbulhar do café fervendo. A montagem segue essa linha, com cortes rápidos e uso de planos em *close* dos elementos citados. Mais tarde, aos 11 minutos e 40 segundos, depois que o problema auditivo de Ruben se manifesta, ele repete a rotina matinal, filmada de forma semelhante, mas ouvida de maneira distinta, a partir do ponto de escuta subjetivo do personagem (**Figura 27**). O espectador se depara outra vez com o *close-up* na cafeteira e no liquidificador, porém o som não apenas deixa agora de ser hiper-realista, mas elimina os componentes de frequência aguda e harmônicos, entre outros fatores já mencionados. Não há mais inteligibilidade.

Nesse último caso, notamos a importância da edição de imagens no processo de criação do universo sonoro. Já mencionamos o código sonoro do diretor Darius Mader no que tange o uso de planos em *close*. Gostaríamos de evidenciar aqui, entretanto, que o contraste, tão essencial para proporcionar ao

espectador a percepção de realidades sonoras distintamente construídas, se dá através da ordem cronológica dos fatos, da utilização de determinados tipos de planos imagéticos e da repetição de elementos visuais – ou seja, da montagem. Sendo assim, podemos concluir que sem um pensar sonoro mais amplo do processo criativo, transpassando por vezes as fronteiras do departamento de som, oportunidades estéticas como a recém apresentada podem ser vedadas. No folheto que acompanha o material promocional da *Amazon Studios*, o realizador sublinha a abordagem não tradicional de pós-produção ao trabalhar junto ao editor e ao *sound designer,* com montagem de imagens e edição de som acontecendo ao mesmo tempo:

> No meu ponto de vista, essa era a única maneira de o filme funcionar. A fusão entre os dois setores da pós-produção tinha que ser constante e sem fim. Foi realmente um outro nível de trabalho, não somente por causa da quantidade de detalhes que pudemos atingir, mas também das técnicas que utilizamos (MARDER, 2019).

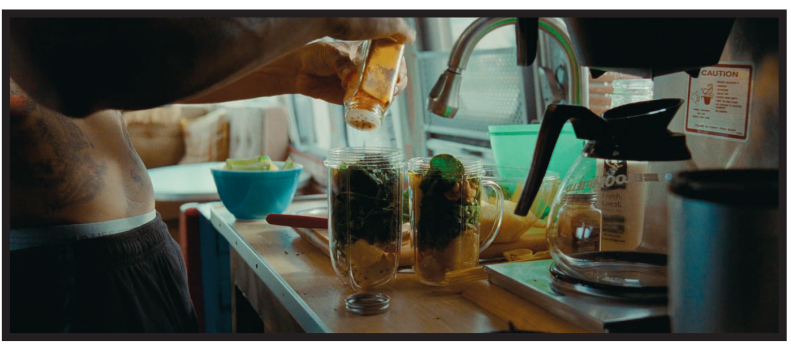


Figura 27: *O som do silêncio* (2020)
Copyright: Caviar/ Flat 7 Productions/ Amazon Prime Video

A imersão através da criação do universo sonoro após o implante coclear

No momento em que o implante coclear é acionado (1h31), Ruben volta a escutar, embora não como antes. A **figura 28** mostra, nessa ordem: o mundo sonoro escutado pela médica (que era o mesmo de Ruben nos primeiros oito minutos de filme), o mundo silencioso de Ruben e o novo universo sonoro do mesmo Ruben, proporcionado pelo implante coclear.

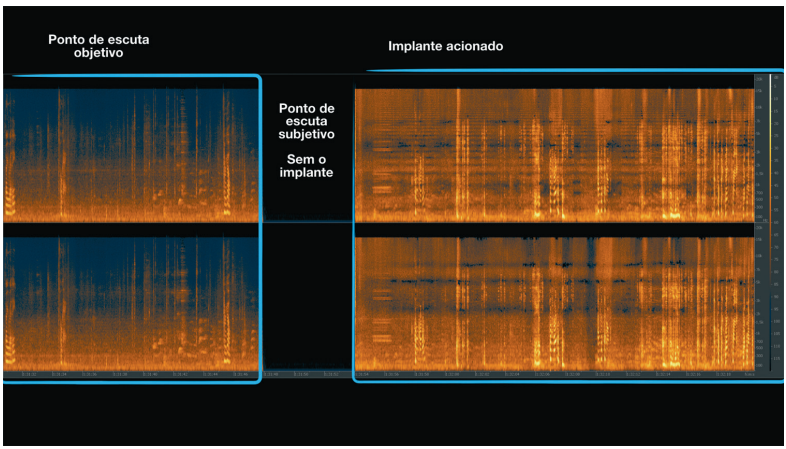


Figura 28

O lado esquerdo da imagem ilustra um ponto de escuta objetivo, em que os sons graves e médios predominam; o centro (preto, silencioso) focaliza o ponto de escuta subjetivo do personagem sem o implante coclear; e o lado direito (ruidoso e com quase todo o espectro de frequências ocupado) mostra como Ruben passa a escutar quando o aparelho é ligado, com sons agudos muito intensos. Ao comparar a parte da figura que contém o ponto de escuta objetivo da médica com a parte da figura codificada em gráfico do som que Ruben escuta após o implante ser ligado, podemos ver de forma clara como o implante

preenche o espectro de sons, aumentando (seja no quesito de intensidade, seja no quesito de simulação de frequências) a quantidade e a intensidade dos sons existentes.

Após o personagem manifestar insatisfação com relação à forma como ele estava ouvindo os sons, a médica tenta corrigir a codificação do implante, realizando ajustes que não são explicados do ponto de vista acústico na narrativa, mas que possuem diferenças auditivas perceptíveis. Na **Figura 29**, podemos observar os diferentes espectros sonoros gerados pelo implante coclear, nos três ajustes realizados pela médica ao longo da cena.

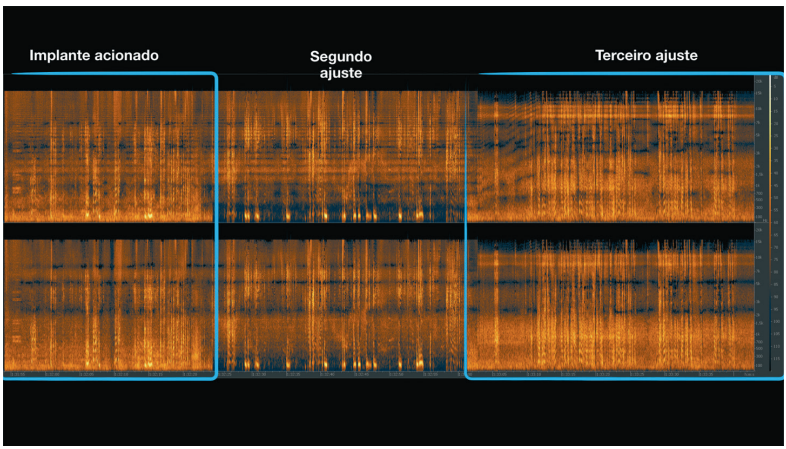


Figura 29: Os três ajustes do implante coclear de Ruben.

É importante contextualizar que a parte da trilha sonora destacada no espectro acima contém o diálogo entre a médica e Ruben e o ambiente do consultório. Esses são os dois elementos sonoros que variam na acústica, de acordo com os ajustes de codificação do implante. Na primeira parte, temos graves, médios e agudos[24] com grande intensidade. As falas possuem

24 Considerando a faixa audível do ouvido humano, sons graves vão aproximadamente de 20 Hz a 250 Hz; médios-graves, de 250 Hz a 640 Hz; médios, de 640 Hz a 2.500 Hz; médio-agudos, de 2.500 Hz a 5.000 Hz; e agudos, de 5.000 Hz a 20.000 Hz.

formantes e harmônicos, porém o som ambiente é intenso. O fato de todas as faixas de frequência aparecerem com intensidade não cria a inteligibilidade, pois o ambiente intenso mascara os elementos pontuais que se destacam; no centro, há graves pontuais que aparecem apenas nas pronúncias das sílabas de Ruben (ou seja, existe um filtro de frequências graves), um ruído contínuo na faixa de frequência de 2.000 Hz (talvez para aumentar a inteligibilidade da pronúncia da fala) e a predominância de agudos; e à direita, o espectrograma mostra uma imagem com predominância de graves e médios, e uma característica peculiar, que é a presença intensa de som na faixa de frequência aguda entre 8.000 e 10.000 Hz. Presença intensa de som nessa região causa desconforto e estranheza, porque diverge do que ouvimos na realidade cotidiana (qualquer gravação caseira pode servir para verificar a inexistência de som com tamanha intensidade nesta região).

Através da audição que compartilhamos com Ruben, depois desse último ajuste, temos a certeza semântica (pelo significado das palavras da médica) e sonora (pela sonoridade gerada pela codificação do implante das palavras da médica) de que a simulação sonora ficará muito aquém do que era desejado.

O implante coclear introduz o terceiro ato do filme. O espectador, até esse ponto, está familiarizado com dois universos sonoros: o primeiro, dos ouvintes sem deficiência em uma narrativa tradicional; o segundo, daqueles com deficiência auditiva representado pelo ponto de escuta subjetivo de Ruben, no qual imergimos com regularidade. Tendo ambos os universos já estabelecidos na narrativa, ao invés de um retorno de Ruben à condição de ouvinte idêntico ao primeiro universo, os realizadores apresentam um terceiro universo sonoro, que dialoga

com o estado psicológico a partir de então enfrentado pelo protagonista. Mais uma vez, a transição e os contrapontos se fazem essenciais nessa introdução. O silêncio absoluto (ou seja, a ausência completa de sons, inexistente na natureza), pouco usado até então como ferramenta sonora, é o que antecede o primeiro contato do espectador com o novo ponto de escuta subjetivo.

No que diz respeito à construção sonora do implante coclear, Ruben logo percebe que está longe das suas expectativas de cura, em particular para seu objetivo profissional de voltar a fazer música. Registrar o momento exato da agonia do personagem através do ponto de escuta subjetivo é um recurso poderoso de imersão narrativa. A decepção dele, acentuada pelo primeiro ajuste, cuja edição de som traz falhas intencionais e minimiza a inteligibilidade, faz cumprir o papel do processo imersivo, porque leva o espectador ouvinte a sentir a dor do personagem – uma imersão sensorial, portanto. No limite, em termos de impacto emocional em quem assiste e, também, na conexão à narrativa, esse momento poderia ser comparado à reação das pessoas ao curta *A chegada do trem na estação*, já citada antes.

Dito isso, notamos também uma evidente diferença entre a nova realidade de Ruben e a estética sonora da surdez, até então ouvida através do ponto de escuta subjetivo. O mundo silencioso de Ruben, como vimos, prioriza vibrações, sons de baixa frequência, percepções hápticas que o senso comum dos ouvintes entende como sendo o universo dos deficientes auditivos. São usadas técnicas de *sound design* por vezes familiares, como filtrar frequências altas ou inserir sons de alta frequência (apitos, zumbidos). A conexão com a linguagem e a bagagem sensorial simbólica do espectador, nesse caso, mesmo para ouvintes que não tenham problemas de surdez, é natural.

Na sonoridade posterior ao implante coclear, porém, um universo não experimentado e talvez nem sequer imaginado pela grande maioria dos espectadores é introduzido. Para além do momento inicial de decepção, a construção sonora do som metálico do implante subsequente é conduzida não mais através das frequências graves e vibrações, mas por via de distorções, modulações e redução de qualidade de áudio. A inteligibilidade é mais uma vez afetada de forma significativa, mas há agora um componente adicional de incômodo pela capacidade limítrofe de ouvir.

Essa tensão surge quando o personagem – e, por consequência, o espectador, nos momentos em que compartilha seu ponto de escuta – passa a entender o que acontece no entorno, mas não consegue identificar detalhes. Rascunhos dos sons que estão presentes, como pássaros, conversas em uma festa ou uma performance musical, que não seriam sequer ouvidos na condição pré-implante, agora estão presentes na escuta fisiológica, porém de uma forma sensorial, quase grotesca. Tal condição limítrofe, no evoluir das sequências e situações vivenciadas por Ruben, faz o espectador "vestir" o estado psicológico do personagem e acompanhar em primeira pessoa, imerso, o desenrolar do seu arco narrativo.

Vemos aqui o som, em todo o seu potencial imersivo e sensorial (incluindo desde a edição até elementos musicais, técnicas de processamento de áudio e mixagem) como elemento ímpar no processo narrativo. E, ao contrário do que por muitas vezes se dá no audiovisual contemporâneo, sem ser escravo da inteligibilidade dos diálogos. Mesmo sendo uma produção direcionada à plataforma televisiva (*streaming*), entender com clareza todas as linhas do roteiro está longe de ser premissa em *O som do silêncio*.

No espectrograma abaixo, referente à cena em que Lou canta com seu pai ao piano (1h45), podemos identificar a inserção de "sujeira" sonora através de ruídos simulados de forma equivocada pelo implante, que aparecem no espectro de frequências. A cena começa no ponto de escuta objetivo, revelando a diegese a partir da performance de pai e filha. As notas do piano podem ser identificadas com nitidez através de traços horizontais da região inferior do espectro. A voz cantada de Lou se apresenta da mesma forma, mas ocupando uma região mais alta de frequências e com mais harmônicos nesta região.

Em certo momento, quando a câmera faz um close em Ruben, o ponto de escuta começa uma transição lenta para o ponto de escuta subjetivo do personagem, que usa o implante coclear. Observamos no espectrograma da **Figura 30** a evolução da quantidade de ocorrências espectrais não relacionadas à harmonia da performance musical. A cena é a mesma. Muda apenas o ponto de escuta. Se observarmos apenas as notas do piano, vemos que, mesmo fortes e presentes, elas praticamente desaparecem no espectro do ponto de escuta de Ruben. O ruído na imagem representa ruído no som.

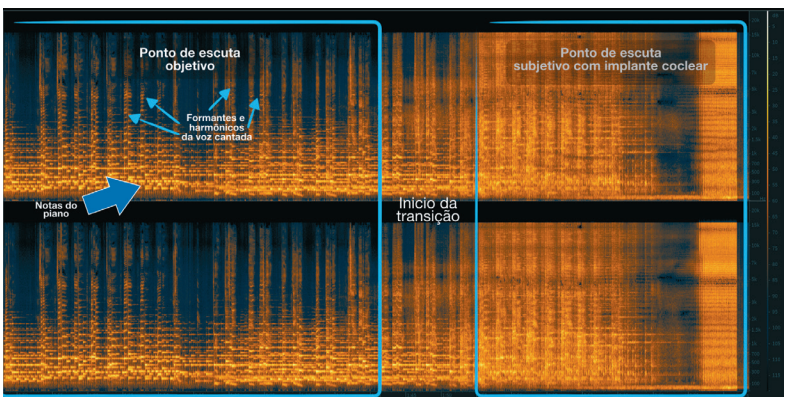


Figura 30: Transição entre pontos de escuta objetivo e subjetivo na cena do canto.

Ainda na mesma sequência, pouco antes do momento em que a performance piano e voz de pai e filha se estabelece, uma outra técnica que dialoga com a imersão sonora merece ser ressaltada. Ruben entra na festa, um ambiente rico em informações sonoras simultâneas e, além da imersão na nova realidade auditiva do personagem, os realizadores optaram por imergir o espectador em seu estado psicológico. A ideia, segundo Nicolas Becker em sua entrevista à *Soundworks Collection* (2020), era um Ruben "perturbado", "perdido no espaço".

Sabe-se que a percepção de localização espacial de fontes sonoras na condição de Ruben estaria prejudicada. Mesmo assim, o desenho sonoro da cena em que Ruben experimenta a festa utiliza de recursos como eventos sonoros "flutuando" no plano de mixagem. Mesmo na versão estéreo percebe-se, por exemplo, sons transitando de forma radical entre os canais esquerdo e direito. Tal exemplo mostra como através de uma decisão estética, artística, foge-se do realismo literal para imergir o espectador em instâncias particulares da realidade do personagem. Além disso, não menos importante, observamos nesse exemplo como a imersão espacial, muito em voga por causa das tecnologias citadas antes, pode e deve estar correlacionada com a imersão sensorial narrativa. A imersão espacial não promove por si só a sensorial nem é o único caminho para tal, como insistimos em afirmar. Porém, ela pode e deve ser um poderoso catalisador da experiência imersiva audiovisual.

Em uma reflexão final a respeito do processo criativo e das ferramentas sonoras utilizadas para ilustrar o ponto de vista subjetivo do protagonista, é importante mencionar que, em uma análise panorâmica da progressão narrativa do *sound design*, ao longo dos três atos da trama, percebemos que o silêncio possui

um lugar de destaque na trilha sonora. A **figura 31**, a seguir, contém a análise espectral do filme inteiro. Percebemos que a trilha sonora muda bastante quando começa o processo de perda auditiva de Ruben e, por consequência, com a relação que o personagem principal estabelece com o universo sonoro.

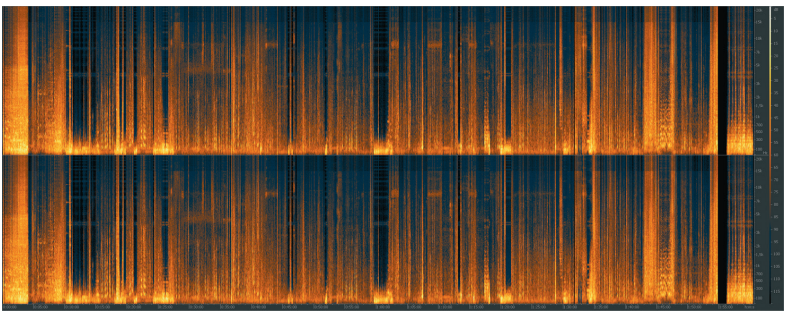


Figura 31: Trilha do filme completo alterna momentos densos e silenciosos.

Ao observar essa análise espectral, a cor preta se destaca em três grandes blocos (início, meio e fim do filme) e chama a atenção: é o silêncio, a ausência quase completa de som. Sem realizar qualquer tipo de aproximação de *zoom*, observamos que o primeiro pedaço de silêncio (cena da tenda de merchandising analisada antes) possui som nas frequências graves (o *rumble* pode ser visto com clareza na parte de baixo da imagem, em uma linha alaranjada). Da mesma forma, o segundo pedaço de silêncio também possui som nas frequências graves. Já o terceiro pedaço de silêncio não possui som em nenhuma das faixas de frequência (assim como no momento anterior à ligação do implante). Todos esses momentos estão relacionados ao uso generoso – muito maior do que na imensa maioria dos filmes – do ponto de escuta subjetivo do personagem principal. Isso faz de *O som do silêncio* um caso raro no processo criativo da banda sonora de um longa-metragem.

Depois de termos escutado o mundo pelos ouvidos de Ruben, em especial após o implante coclear, o elemento do silêncio – utilizado de forma bastante significativa na cena final do filme – gera uma sensação de alívio, quando ele desliga o aparelho auditivo (essa sensação de calma, como o filme sugere, pode corresponder à paz interior, citada antes pelo coordenador da clínica onde Ruben passa todo o segundo ato como uma espécie de "Reino de Deus" metafórico), porque o implante não apenas priva Ruben de ouvir algumas frequências, que são fundamentais para a inteligibilidade dos sons, mas também preenche o ambiente com frequências outras, que não compõem o mundo sonoro realista. Esses elementos sonoros poderiam normalmente, no senso comum, serem classificados como ruídos. Em resumo, além de não proporcionar a inteligibilidade, o implante acrescenta sons indesejáveis, deixando o mundo sonoro tão irreconhecível que ele se torna intolerável.

Por fim, sugerimos que *O som do silêncio* constitui um filme de exceção na cinematografia contemporânea, por privilegiar a trilha sonora como condutora dramatúrgica de todo o enredo, algo comprovado pela análise fílmica realizada. Para que isso fosse possível, a integração entre os processos de montagem e edição/mixagem de som, foram concebidos – conscientemente ou não – a partir do conceito de ponto de escuta subjetivo, a fim de alcançar o objetivo central de colocar o espectador dentro da cabeça do personagem e, assim, construir um processo completo de imersão sensorial.

Dean-Charles Chapman e George MacKay em *1917* (2019)
Copyright: Dreamworks Pictures/ Reliance Entertainment/ Universal Pictures do Brasil

1917: segunda análise

Em entrevistas de divulgação do drama de guerra *1917* (Sam Mendes, 2019), membros da equipe responsável pela gravação, pela edição e pela mixagem do filme repetiram insistentemente que o maior objetivo da trilha sonora do longa-metragem, premiada com o Oscar de melhor mixagem em 2020, era proporcionar ao espectador uma experiência tão imersiva quanto possível (WALDEN, 2019; BIRK, 2020; JAMES, 2020). A imersão da plateia na experiência da guerra de trincheiras era considerada pelos realizadores, desde o início da produção, como um elemento crucial para destacar a produção de outros filmes com temática semelhante.

O enredo acompanha dois soldados cumprindo uma missão arriscada que os obriga a cruzar território inimigo, nas trincheiras do norte da França, durante a Primeira Guerra Mundial. Como num jogo de *videogame* em primeira pessoa, o filme se esmera em elaborar uma situação dramatúrgica na qual a câmera subjetiva desenha um falso plano-sequência, que dura o filme inteiro, no qual o espectador é colocado na posição espacial de um terceiro soldado imaginário, que acompanha os outros dois em meio a tiroteios, explosões e corridas desesperadas no interior de trincheiras e prédios abandonados. Pode-se dizer, de certo modo, que o espectador passa todo o filme junto à assustada dupla de militares, enfrentando situações de risco e compartilhando com eles a angústia, o medo, a confusão e a agonia da guerra. Somos como um terceiro soldado em missão quase suicida.

O som tem importância acentuada na construção da imersão. A trilha sonora reforça e complementa a estratégia imagética de colocar o espectador no centro da ação diegética, procurando envolver o espectador com efeitos sonoros hiper-realistas que o

bombardeiam de todas as direções, estabelecendo a todo momento pontos de escuta subjetivos. Modulado com muitas dinâmicas e texturas diferentes, que vão do silêncio da natureza ao rugido de metralhadoras, os sons reproduzem o vozerio desesperado de soldados feridos, o ronco de motores de aviões que passam acima, a respiração frenética dos recrutas, o som agressivo de veículos militares que atravessam estradas lamacentas, o silvo de pássaros, o rio agitado que cruza a floresta onde a batalha é travada. Temos a sensação de caminhar cuidadosamente pela lama e pelo pó das trincheiras, tentando fazer o mínimo de barulho possível, e somos expostos a explosões ensurdecedoras de minas, quedas de avião e tiros de fuzil. O supervisor geral de som do filme, Oliver Tarney, resumiu o trabalho da equipe que cuidou da trilha sonora da obra de Sam Mendes com a seguinte frase:

> Nosso desejo era que a audiência *sentisse* toda a ação dramática da perspectiva deles [os dois soldados protagonistas]. Esse sempre foi, desde o início do projeto, o maior objetivo de Sam [Mendes, diretor] ao longo de todo o filme" (TARNEY in BIRK, 2020, grifo nosso).

O uso do verbo *sentir* (*feel*, no texto original em inglês), pelo supervisor de som, aponta, de forma bastante enfática e inequívoca, para o objetivo dos realizadores, no sentido de acionar todos os sentidos fisiológicos do espectador. Isso talvez explique porque, com o enredo raso e semelhante a um jogo eletrônico em primeira pessoa – os dois protagonistas, cujas personalidades não chegam a ser desenvolvidas pelo roteiro, precisam vivenciar eventos de dificuldade crescente, como fases de um *game*, a fim de cumprir o objetivo de entregar uma

mensagem capaz de salvar um pelotão de 1,6 mil militares –, o filme tenha alcançado grande visibilidade midiática.

Essa visibilidade veio graças às destrezas narrativas e as proezas técnicas que confirmam a aposta da nova geração de diretores e produtores em propor um tipo visceral de imersão sensorial do espectador na narrativa. Na prática, *1917* confirma e configura um modelo do estilo hiper-real e cinestésico de espetáculo que tem se tornado cada vez mais comum nas grandes produções de Hollywood.

Ao contrário de *O som do silêncio,* que teve a estrutura narrativa sonora organizada na pós-produção, *1917* foi estruturado na etapa da produção (ou seja, a fase da captação de imagem e de som). Destacada essa diferença estrutural, temos muito a refletir sobre o conceito sonoro do filme, e sobre como *1917* cria a imersão do espectador através do som. Vamos discutir alguns procedimentos e técnicas de captação, edição e mixagem de som, utilizados pela equipe criativa do filme *1917*, que tem como objetivo central o reforço do senso de imersão do espectador, em níveis visceral e afetivo.

Através da análise de trechos do filme, combinada com os relatos das técnicas utilizadas para gravar, editar e mixar o filme, vamos verificar de que maneiras esses procedimentos são capazes de direcionar a plateia a um estado de imersão reforçada. A análise também buscará discutir a relação próxima entre algumas dessas técnicas estilísticas e o domínio do real. Para tanto, dividiremos o texto em duas partes: A primeira tratará mais uma vez das questões do ponto de escuta, agora no filme *1917.* A segunda, aproveitando ainda a metodologia apresentada no segundo capítulo, utilizará análises espectrais para refletir sobre a imersão sonora e o conceito de autenticidade, que foi fundamental na estruturação da narrativa deste filme.

Pontos de vista e de escuta:
consonâncias e escolhas estilísticas

Assim como em *O som do silêncio*, o conceito de ponto de escuta é importante para compreender a imersão gerada por *1917*. Muitas vezes, o filme não busca alinhar nosso ponto de escuta com o ponto de escuta de algum dos dois protagonistas, como ocorre em *O som do silêncio*. O filme, porém, nos coloca na posição espacial de um terceiro personagem, andando e correndo com os outros dois; a câmera representa a visão desse personagem oculto, cujo ponto de escuta é o da plateia. Não vemos esse terceiro personagem, mas percebemos o mundo como ele.

A ideia de o filme ter sido criado como um plano sequência único, com a proposta de acompanhar a saga da travessia de um terreno de guerra pelos dois soldados, estabelece um ponto de escuta que varia pouco durante a narrativa. Temos, então, um falso plano-sequência de 119 minutos – ou seja, o filme se passa em tempo real, e os poucos cortes que possui são "maquiado" por truques de edição e computação gráfica. O longa-metragem foi filmado como uma série de sequências longas, cada uma durando entre cinco e nove minutos (BIRK, 2020), nas quais a câmera acompanha os dois recrutas como se fosse um terceiro soldado. Vemos como esse soldado e ouvimos como ele. Ou seja, temos um ponto de escuta e um ponto de vista confluentes. Somos o espectador observador, e estamos dentro da cena!

Na cena do soterramento, por exemplo, que acontece aos 28 minutos, a imersão é criada de forma proeminente pelo som. A areia fina, escorrendo em conjunto com um ronco grave de pedras desabando ao nosso redor, nos dão a impressão de que seremos soterrados junto com os dois personagens. Ao nos colocar imersos no meio do abrigo antibombas que desaba,

a narrativa gera uma ansiedade claustrofóbica no espectador, acentuando o caráter sinestésico da experiência (**Figura 32**).

Figura 32: *1917* (2019)
Copyright: Dreamworks Pictures/ Reliance Entertainment/ Universal Pictures do Brasil

Em *1917,* a narrativa e a imersão se estabelecem pela regularidade do ponto de escuta do suposto terceiro soldado. Esse ponto de escuta não é constante durante toda a narrativa; existe uma alternância, que acontece apenas em casos específicos, para criar articulação e constância na trilha sonora. Dentre alguns poucos momentos de articulação desse ponto de escuta e de vista para outra perspectiva, temos cenas como a da canção depois da queda da cachoeira. Na cena em questão, que se inicia em 1h29, o soldado se aproxima da música e do pelotão, que escuta a canção, absorto.

Quando o soldado desaba no chão, a câmera faz um *travelling* lateral, contorna parte do pelotão, se aproxima ainda mais do cantor e faz um *close in* no protagonista que continua sentado, envolvido com a música. Enquanto a câmera se aproxima do cantor pela lateral, a sonoridade da canção também fica mais próxima. Nesse momento, existe uma dissonância entre ponto de vista e ponto de escuta, no sentido de que não ouvimos mais como um personagem que acompanha o protagonista. Poderíamos dizer que o ponto de escuta é o do cantor? Talvez. Porém, nesta cena, mais importante do que estabelecer uma localização geográfica para o ponto de escuta, é trabalhar com a subjetividade sonora do momento narrativo. Esse e outros momentos que possuem características similares serão analisados depois porque, como já afirmamos, são momentos que saem do padrão estilístico estabelecido para o filme, possuindo um ponto de escuta objetivo.

Também é preciso observar que o uso proeminente da respiração, bem como a utilização de efeitos sonoros como elementos sensoriais, define o ponto de escuta selecionado pelo diretor, pelos mixadores e editores de som, na maior parte do tempo, como subjetivo, da mesma forma que acontece com Ruben em *O som do silêncio*. O ponto de escuta obedece à mesma estratégia estilística adotada pela equipe da fotografia; não é à toa que a câmera está sempre posicionada muito perto da dupla de atores, em geral ao lado ou logo atrás deles, a apenas alguns centímetros de seus rostos, o que permite aos realizadores não apenas captar o medo, a angústia e a repulsa dos soldados a cada situação dramática que lhes é apresentada, mas também promover o engajamento afetivo do espectador nessas situações – imergi-lo sensorialmente – de forma ativa. Portanto, em *1917* a correspondência entre o ponto de vista da câmera e o ponto de escuta é o que nos coloca imersos na narrativa, como um personagem que acompanha a travessia.

Imersão e autenticidade sonora

Os protagonistas de *1917* são os soldados Blake (Dean-Charles Chapman) e Schofield (George MacKay). Estacionados no norte da França, numa região onde tropas inglesas e alemãs se escondem em trincheiras e disputam palmo a palmo o território pontilhado de gramados e florestas, eles recebem, ainda nos primeiros minutos de projeção, uma missão quase suicida: precisam cruzar o terreno inimigo para avisar a uma companhia de 1,6 mil homens, localizada alguns quilômetros mais adiante, que os alemães fingem estar recuando para preparar um contra-ataque mortal. Blake, em particular, tem um motivo de foro íntimo para cumprir a missão: um irmão está entre os militares que morrerão, caso não sejam avisados sobre a cilada.

Esgueirando-se por entre árvores, lagos repletos de cadáveres e lamaçais traiçoeiros, a dupla vai se deparando, como em um *videogame*, com obstáculos de dificuldade crescente, a exemplo de minas explosivas, atiradores escondidos em escombros de prédios e aviões inimigos. À simplicidade do enredo se opõem os desafios técnicos, já que, como comentamos, Sam Mendes, diretor e co-roteirista, estruturou o longa-metragem como um falso plano-sequência de 119 minutos. Em termos logísticos, a longa duração dos planos representou, por si só, uma dificuldade extra para a equipe de captação de som direto; como assinala Fernando Morais da Costa (2019), planos sem cortes exigem com frequência grande manipulação na etapa da edição de som. Nesse ponto, a tecnologia digital veio em socorro dos realizadores.

O aumento acentuado da sensibilidade dos microfones de lapela[25], associado à disponibilidade de gravadores digitais

25 Microfones de lapela (ou *lavaliers*, ou *radio mics*, como são conhecidos nos Estados Unidos) possuem pequenas cápsulas, às vezes menores do que o tamanho de uma unha, que podem ser fixadas no corpo dos atores com sistema de transmissão sem fio.

portáteis capazes de gravar até 16 microfones independentes, possibilitou ao técnico de som direto, Stuart Wilson, esconder até quatro microfones no corpo de cada ator – um sob o capacete e outro no centro da caixa torácica, para captar as vozes, a respiração e o farfalhar das roupas; os outros nas pernas, para captar os passos dados pelos atores nas diferentes superfícies por onde caminham (terra, lama, água, pedras etc.). Além da questão técnica, a parceria com a equipe de figurino liderada por Jacqueline Durran foi essencial. A equipe também decidiu gravar as ambiências (*backgrounds*, ou BGs), utilizando dois microfones aéreos (*boom*) pendurados em varas de fibra de carbono, ambos realizando a captação do som em estéreo (BIRK, 2020). Dessa forma, a equipe de edição de som foi capaz de construir a maior parte das ambiências utilizando as gravações que foram feitas no set de filmagem.

As tecnologias digitais de captação deram aos editores uma variedade de opções estilísticas que os ajudaram a seguir as regras de imersão propostas por Brett Leonard (2017). Uma análise cuidadosa das principais cenas confirma a obediência a essas regras. Na mixagem em formato 5.1, que analisamos, os ambientes (BGs) estão nos *surrounds* e os efeitos sonoros nos canais frontais, trabalhados com uso de reverberação, *delay* e equalização. A mixagem da cena da explosão da mina dentro da trincheira alemã, com a subsequente fuga em meio a destroços e poeira, demonstra com clareza a opção por essa estratégia imersiva de mixagem: a respiração e as vozes dos personagens encontram-se em primeiro plano, acrescidas da reverberação de um local fechado; no canal central, os efeitos sonoros (teto e paredes ruindo) se movimentam através dos canais laterais (da frente para trás), e o som da nuvem de poeira enche os alto-falantes traseiros, com *delay* e reverberação vazando para a

frente. Na versão do filme em Dolby Atmos, podemos escutar ambiências e alguns efeitos sonoros vindo de cima, enquanto os passos dos personagens na terra seca estão no plano do ouvinte. O espectador está posicionado no centro da ação diegética, e sente-se ameaçado de soterramento, assim como os soldados. A imersão é sensorial e narrativa.

Observemos a imagem espectral da cena do soterramento (**Figura 33**) para visualizar duas principais questões. A primeira é a questão da alternância de densidade sonora. Aos 28 minutos, quando começa o soterramento e a sonoridade do abrigo ruindo nos chega aos sentidos, vemos um espectro denso, que contém sons entre 100 aos 15.000 Hertz. Antes disso, o ambiente era mais silencioso; as tonalidades laranja-claras compreendem os diálogos dos personagens. A segunda questão é o aparecimento, aos 29 minutos, de linhas horizontais ascendentes, quando a música, composta com frequências contínuas, começa a ser inserida, da metade para a frente do soterramento. As estratégias de imersão são trabalhadas tanto na esfera sensorial quanto narrativa, amparadas pelas técnicas de captação, edição e mixagem de som.

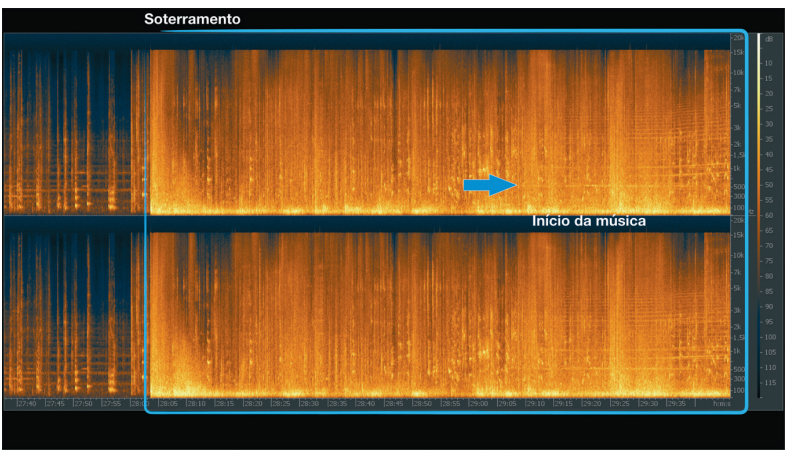


Figura 33: Análise espectral da cena do soterramento: sonoridade muito densa (laranja).

Para que as proezas técnicas obtidas nos sets de filmagem fossem utilizadas de maneira imersiva e trans-sensorial pela equipe de mixagem do filme, a equipe de som direto teve que captar a maior quantidade de sons possíveis no set e garantir qualidade em longos planos sequência. Para isso, recorrer a antenas de transmissão com cabos escondidos sob a terra, para evitar interferências na transmissão sem fio atrapalhasse o registro dos sons através de chiados e zumbidos que inviabilizariam a gravação e, em especial, a pós-produção do jeito que fora planejada. Para garantir fluidez da gravação, inclusive, há momentos em que partes do equipamento de captação de som foram apagadas das imagens pela equipe de efeitos visuais (DESOWITZ, 2020).

Como salientado, a equipe de som direto também incorporou funções que na cadeia produtiva normal são assumidas pela equipe de *foley*, sendo instruída a gravar uma ampla diversidade de efeitos sonoros nos sets de filmagem, incluindo passos, tiros de fuzil e metralhadora, explosões e sonoridades oriundas do manuseio de armas. Rachel Tate, editora de diálogos e supervisora de ADR[26] do filme, trabalhou com a recriação dessas vozes, gravando o vozerio dos recrutas – ela pesquisou o jargão utilizado um século atrás, misturou militares reais e atores contratados, para dar maior senso de autenticidade, e levou-os ao campo para gravar em grandes espaços abertos e naturais – e até mesmo o canto fúnebre de um soldado, que entretém a tropa com uma melodia etérea, num momento mais emocional do filme (WALDEN, 2019). Num filme tradicional, todos esses sons complementares seriam gravados em estúdio, durante a pós-produção, mas isso não ocorreu em *1917*. Tate

26 ADR é o acrônimo para *Automated Dialog Replacement*, processo de pós-produção de som no qual linhas de diálogo são substituídas ou acrescentadas, geralmente em ambiente de estúdio controlado acusticamente.

afirma que tudo foi gravado nos sets de filmagem, e que somente duas linhas de diálogo tiveram que ser substituídas e refeitas durante o processo de pós-produção sonora (BIRK, 2020).

Todo esse trabalho de captação sonora durante a fase de produção costuma ser raro nos fluxos contemporâneos de produção cinematográfica. Em Hollywood, por exemplo, desde meados dos anos 1930, os estúdios e empresas de pós-produção sonora estão acostumados a refazer quase que a totalidade do áudio gravado nos sets de filmagem (CARREIRO, 2018, p. 54), incluindo a maior parte dos diálogos e a maioria dos efeitos sonoros. Mas qual o motivo para que Sam Mendes e a equipe criativa de *1917* tratassem o som de forma tão pouco usual, confiando ao time do som direto tarefas que costumam ser são assumidas na pós-produção?

A razão descrita por todos os profissionais envolvidos no processo (WALDEN, 2019; BIRK, 2020; DESOWITZ, 2020) pode ser resumida em uma palavra: autenticidade. Assim, além da tarefa mais tradicional (embora complicada, do ponto de vista logístico) de usar e gravar o som de objetos cênicos autênticos – fuzis, botas e aviões usados no filme datam de um século atrás, por exemplo – os membros da equipe do som tiveram que garantir a qualidade de vozes, efeitos sonoros e ambientes (BGs) registrados nos sets de filmagem. Num filme como *1917*, essa autenticidade era-um meio para atingir o verdadeiro objetivo dos realizadores: a imersão sensorial do espectador no universo ficcional habitado pelos personagens.

Vem dessa obsessão pela imersão sonora (COULTHARD, 2017, p. 54) a decisão de usar, na mixagem final, a respiração dos dois atores, conforme captada pelo microfone instalado sob o capacete de cada um. A respiração é, como enfatizaram em entrevistas vários editores de som e *sound designers* brasileiros (CARREIRO,

2019), um elemento sonoro quase impossível de gravar num set de filmagem, sendo refeita em estúdio, durante a pós-produção. Para que as gravações feitas com Chapman e MacKay nas trincheiras pudessem ser utilizadas, a supervisora de dublagem teve que usar ferramentas digitais de limpeza (por ironia, o Izotope RX, mesmo aplicativo com que obtemos os espectrogramas deste livro), abastecido com plug-ins específicos capazes de eliminar chiados, cliques, zumbidos, ruídos indesejáveis, e até atenuar a reverberação natural de ambientes mais fechados.

A respiração, como enfatizamos antes, é elemento de suma importância para o engajamento afetivo do espectador com os personagens. Se os realizadores conseguem modular a empatia, os membros da plateia são capazes de até mesmo respirar no mesmo ritmo dos personagens da ficção (CARREIRO, 2020). Embora pareça um elemento sonoro simples, até mesmo banal, a respiração tem qualidades trans-sensórias (CHION, 2011) que a transformam em elemento importante para garantir a imersão sensorial dos espectadores.

Nesse sentido, é importante assinalar que, durante os primeiros 55 minutos do filme, a câmera fica mais próxima do soldado Blake, e é a respiração dele que domina o primeiro plano sonoro. Isso acontece porque Blake é o soldado que tem um motivo pessoal para cumprir a missão, o que faz dele mais tenso e ansioso. Depois de um fatídico encontro com um piloto alemão de aviões, após o qual Schofield é obrigado a continuar sozinho, também ele ganha um motivo emocional para cumprir a tarefa: honrar o amigo que lhe salvou a vida. É a partir desse ponto que a respiração dele passa a dominar a banda sonora. Há um forte componente imersivo por trás dessas escolhas estilísticas que envolvem o som.

A respiração também está conectada ao hiper-realismo, necessário para evocar a trans-sensorialidade e, por conseguinte, a

imersão sensorial. A relativa ausência desse componente sonoro em filmes até meados dos anos 1970, e sua presença cada vez mais destacada desde então, está ligada não apenas ao avanço das tecnologias multicanais de reprodução (CARREIRO, 2020), mas também à tomada de consciência sobre o efeito de estabelecimento de foco sonoro que o hiper-realismo sonoro cria. No caso da respiração, existe um motivo concreto para que ela ganhe espaço nos filmes: ela torna o espectador consciente do próprio corpo, e conecta-o ao corpo do filme, literal e metaforicamente, como assinala Steven Shaviro (2015). Essa conexão fisiológica também está ligada ao estado imersivo em que os realizadores desejam colocar a plateia.

A respiração do soldado Blake é mais aguda e acelerada (com harmônicos localizados até a linha dos 4.000 Hz). Enquanto a respiração do outro soldado, Schofield, é mais contida e grave (nada acima da linha de 2.000 Hz). Essas diferenças sutis envolvem o espectador, de forma sensorial, com a ansiedade e a expectativa de Blake, ao mesmo tempo que reforçam uma certa antipatia para com o soldado, que está contrariado, não disposto a realizar a missão (**Figura 34**).

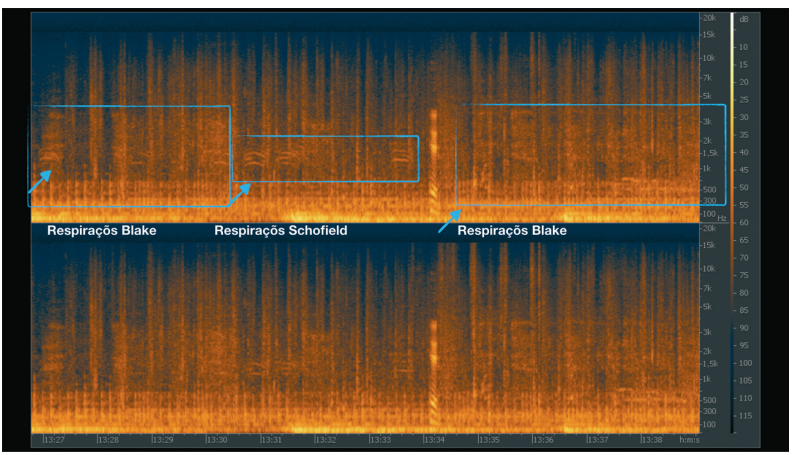


Figura 34: Diferenças nas respirações dos dois soldados.

Quanto aos efeitos sonoros, vale a pena reforçar que a maior parte deles foi gravada com objetos cênicos autênticos. A equipe do som direto providenciou até mesmo que os atores usassem pequenos ganchos de metal nas botas, o que os impedia de escorregar quando atravessassem campos enlameados, como acontecia com os recrutas 100 anos antes. A propalada busca pela autenticidade escancara a relação simbiótica entre a imersão sensorial pretendida pelos realizadores e a busca por um efeito de realismo: a autenticidade de veículos, armas e roupas está ligada à construção de uma crença nas imagens e sons do filme, que por sua vez é capaz de prender a atenção do espectador e engajá-lo no enredo de forma afetiva, proporcionando condições adequadas para reforçar o estado de imersão sensorial pretendido pelos realizadores.

Por fim, o uso de sons muito graves – abaixo de 120 Hz, os sons são capazes de causar vibrações fisiológicas na caixa torácica do espectador – é bastante frequente ao longo de todo o filme. Além da grande quantidade de tiros e explosões, sempre sonorizados com bastante energia acústica proveniente dos graves, a música escrita por Thomas Newman inclui muitos *drones*[27] com texturas acústicas graves, que pontuam a ação física dos soldados como um relógio cujos ponteiros nunca param de andar, o que acentua o caráter de urgência da missão e amplia o senso de imersão dos ouvintes. É importante que possamos observar a presença desses graves em todas as figuras espectrais que forem inseridas no artigo porque o *zoom in* na cena, facilita também a identificação das frequências do espectro que são utilizadas. Por hora, na **Figura 35**, a imagem espectral da totalidade da trilha sonora demonstra a materialização visual da sonoridade grave que acompanha quase toda a narrativa.

27 Estilo musical minimalista, com ênfase em notas longas e sons sustentados eletronicamente.

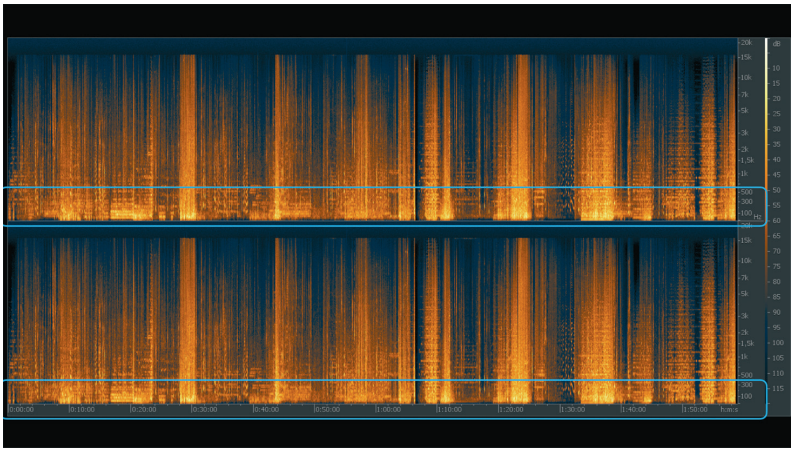


Figura 35: Destaque para a sonoridade grave que acompanha o filme inteiro.

A autenticidade ficcional narrativa sonora

O filme *1917* teve como objetivo criar a imersão utilizando as sonoridades dos objetos sonoros e da locação como ferramentas que conectam o espectador com a narrativa, através da autenticidade. A ideia da indissociabilidade entre uma imagem e um som, ou melhor, de vínculo inquestionável entre esses dois elementos agrada o espectador, porque o coloca em uma situação de recepção confortável. Pauletto (2012, p. 141) diz que aceitar o processo de pós-produção de som quebra a ilusão de unidade sonora, e por consequência a noção de autenticidade. Pauletto se refere às vozes dos personagens, mas podemos expandir esse pensamento para todas as imagens de elementos cênicos que produzem sons. No momento em que tomamos consciência de que, no audiovisual ficcional, sons e imagens não possuem necessariamente um vínculo indestrutível (ou seja, podem ter sido produzidas em instantes diferentes), a noção de autêntico se torna questionável.

Portanto, mesmo considerando a busca pela autenticidade dos objetos sonoros e toda a organização que foi feita no set de filmagem com o objetivo de realizar a captação dos ambientes, do *foley* e das respirações, é importante discutirmos sobre a parte ficcional que compreende a produção de um audiovisual, e sobre a construção complexa e multifacetada dos vários sentidos do autêntico em um longa-metragem ficcional.

No conteúdo bônus do DVD do filme *A identidade Bourne* (*The Bourne identity*, Doug Liman, 2002), os editores de efeito e *sound designers* Chistopher Assels e Per Hallberg iniciam a explicação sobre a trilha sonora informando que quando o espectador normal pensa no som do filme, no senso comum, costuma imaginar um microfone tipo *boom*, pendurado em uma vara, e uma pessoa correndo atrás da imagem, captando os sons. Ou seja, o espectador imagina que todos os sons que ele ouve foram captados por um microfone no set de filmagem. Os dois inclusive ressaltam que toda equipe sonora deseja que o espectador pense dessa forma.

Quando lemos declarações como aquelas concedidas pela equipe de pós-produção de som de *1917*, somos induzidos a acreditar que o som foi registrado dessa forma. De certo modo, investimos na ilusão de indissociabilidade entre som e imagem, para aumentar a nossa credibilidade na narrativa. No entanto, se a realidade assim se impusesse, o som estaria mais conectado ao acaso do que ao planejamento; o que acontece é o contrário. Em entrevista para a revista *Post Perspective,* o supervisor de som Oliver Tarney relata que todos os sons da trilha sonora foram planejados de forma minuciosa, seguindo o conceito comum de *sound design* criado para o filme.

> Fomos muito precisos. Não existe nenhum elemento [presente na trilha sonora que não tenha sido previamente planejado], desde os primeiros sons que você escuta. Os ambientes foram gravados em abril [meses depois das gravações terminarem] (TARNEY in BIRK, 2020).

Isso significa que, apesar de os sons terem sido gravados no set de filmagem, nem tudo o que escutamos em sincronia com as imagens foi gravado no mesmo instante. Existe um conceito de design de som que pressupõe a compreensão e a utilização da linguagem cinematográfica narrativa ficcional para a criação dos sons. Tarney inclusive comenta que, em alguns momentos, foi necessário utilizar uma linguagem fílmica mais convencional, a fim de articular a objetividade entre imagem e som e a subjetividade artística da narrativa audiovisual.

Tarney exemplifica falando da cena da aproximação do avião aos dois personagens, aos 43 minutos (**Figura 36**). A cena começa com uma sonoridade documental, e à medida que o avião desce do céu, o som dele se mistura a efeitos sonoros gravados na pós-produção, o que aproxima a sonoridade de uma linguagem cinematográfica mais convencional, melodramática e um pouco exagerada, que conecta a objetividade do som direto com a subjetividade da percepção dos dois personagens. Nesse ponto, podemos comentar também sobre a função da música na trilha sonora, que é de criar articulações entre a subjetividade e a objetividade. Vamos exemplificar citando dois momentos cruciais (**Figura 37**).

Aos 43m16, o avião começa a se aproximar dos soldados, em queda livre. Doze segundos depois, a frequência do som já diminuiu bastante, em consonância com a imagem da queda

do avião, cada vez mais próximo do solo. Quando o som do motor do avião cede espaço para frequências de efeito sonoro ou música, sons não diegéticos de frequência contínua são inseridos, justamente para instigar a subjetividade da percepção sonora não diegética nos espectadores.

Figura 36: *1917* (2019)
Copyright: Dreamworks Pictures/ Reliance Entertainment/ Universal Pictures do Brasil

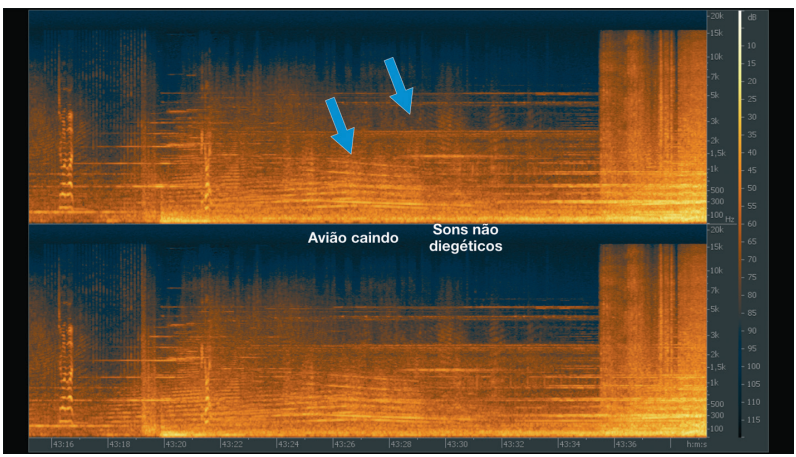


Figura 37: Cena da queda do avião quase sobre os soldados.

À 1h12, na segunda cena que queremos analisar, a trilha sonora diminui de intensidade, restando um efeito sonoro que simula batidas do coração, respirações e sons de *foley* – o corpo humano em destaque. Pura sinestesia. À 1h13, a música se

apresenta com outro *ethos*, quando o personagem focalizado pela narrativa parece ter encontrado uma proteção, um lugar mais escuro para se esconder. Nesse momento, os sons de *foley* se tornam mais presentes e a música, por sua vez, desempenha a função de suspender a realidade; ou seja, isolar o soldado, a mulher e a criança daquele contexto de guerra (**Figura 38**). É um momento de suspensão da narrativa, de focalização da emoção, um momento típico do melodrama, uma calmaria, que vai durar até o sino tocar. À 1h18, um sino começa a tocar. O sino é um símbolo sonoro que interrompe o momento, trazendo o soldado de volta para os perigos da vida real, para o motivo pelo qual ele está ali, para a tarefa que ele precisa finalizar.

Figura 38: *1917* (2019)
Copyright: Dreamworks Pictures/ Reliance Entertainment/ Universal Pictures do Brasil

No espectrograma da **Figura 39**, percebemos três momentos distintos. O primeiro contém as vozes dos personagens, quando o soldado está recitando um poema para o bebê. A partir de 1h18m43, aos poucos, a densidade da trilha sonora volta a crescer, pela sobreposição da música (que segue se adensando) aos sons da cena. À 1h19m05, temos um terceiro momento, quando outros sons são adicionados à narrativa, porque a travessia do terreno é retomada, e o soldado volta a se mover. A partir de então, a música

acompanha a narrativa, até que, à 1h23, mais uma vez, a música finaliza a cena, com ele mergulhando no rio. A música é retirada da trilha sonora, abrindo espaço no espectro de frequências para que as sonoridades das ondas e o som da voz do soldado, agonizando ao tentar não afundar na água, apareçam com mais destaque. Poucos segundos depois, os sons musicais retornam, acompanhando a imagem do personagem que cai na cachoeira; e, na sequência, recuam outra vez, quando ele aparece vivo, deitado, rodeado por águas calmas, pétalas de flores de cerejeiras e sons de pássaros, que simbolizam a calmaria. A tensão se dissipa, e a trilha sonora enfatiza que o perigo ficou para trás.

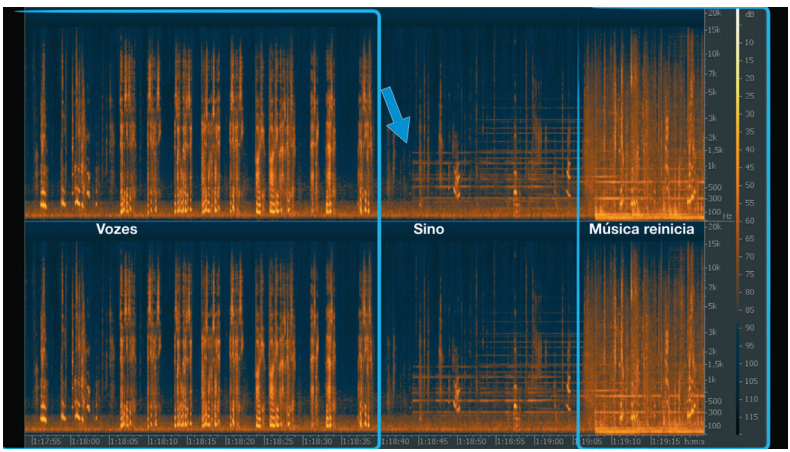


Figura 39: Cena da cantoria na floresta é pouco ruidosa.

O som do choro do soldado quando ele sai do rio, marca um momento crucial. Enquanto ele entra na mata, o sopro dos ventos se intensifica e ele começa a ouvir uma música, uma canção que faz parte daquela diegese, e que vai crescendo gradualmente em intensidade durante a caminhada, até encontrar o cantor e o público: os soldados do batalhão que ele está procurando. Nesse momento, a narrativa também é suspensa. Da mesma forma que

no momento do encontro com o bebê, quando o protagonista performa os versos rimados para a criança, na floresta parece que existe um mundo paralelo. Ninguém nota a chegada dele. Nada acontece até que a canção termine. Só quando a canção termina é que os soldados notam a presença dele, e se perguntam se ele é amigo ou inimigo. No desenrolar da história, o personagem percebe que chegou no lugar que queria, e que ele precisava voltar ao mundo real para finalizar a missão.

Vamos levantar um ponto importante sobre a sonoridade dessa canção na mata. A canção que ouvimos foi submetida à técnica conhecida como *worldzing*, técnica utilizada para agregar autenticidade ao som, e que, segundo Walter Murch, consiste em expor um determinado evento sonoro às condições acústicas do ambiente mostrado pela imagem. Na prática, em *1917*, isso significou que a equipe de som executou a canção, previamente gravada em estúdio, num local com características acústicas similares às da imagem, gravando essa execução com o acréscimo da reverberação daquele lugar, para que as características acústicas sejam somadas ao som puro. No caso deste filme, a canção soa etérea, descolada da realidade, da diegese e do momento, porque foi gravada dessa maneira. Quando a técnica é utilizada para gravar ou processar um som, este fica, parafraseando Murch, meio "fora de foco". Isso significa que as reflexões primárias do som permanecem em menor proporção, comparadas às reflexões secundárias, que são geradas pela interação das ondas sonoras com o ambiente.

No espectro da trilha sonora no momento em que é entoada a canção (**Figura 40**), é possível perceber que existe uma entrada gradual nesse mundo paralelo, suspenso da narrativa, como uma pausa para o personagem (e o espectador) respirar. Há também uma saída brusca, quando a canção termina. A característica

sonora etérea, obtida com a eliminação de todos os outros sons da diegese, também pode ser percebida com facilidade, pois de 1h30 até 1h32, só existem no espectro frequências de voz. Nenhum outro elemento sonoro, sejam ambientes, *foley* ou até mesmo respirações, aparecem no espectrograma. Só temos o som da voz do cantor, com a reverberação do local: uma materialização perfeita de *worldzing*.

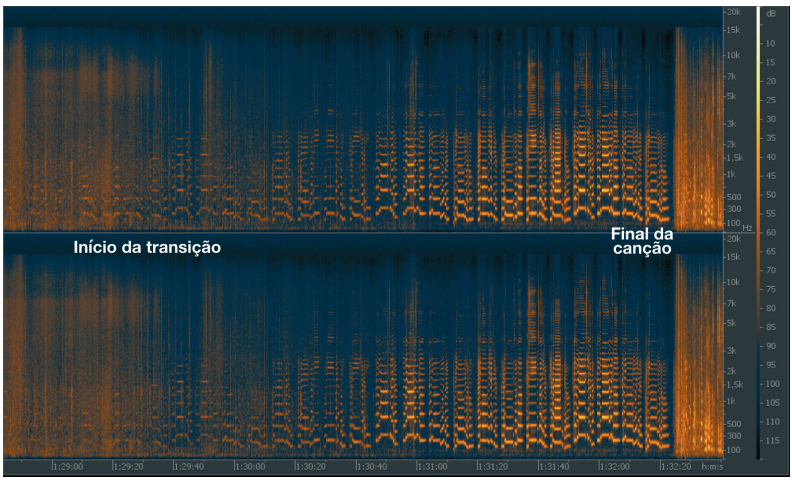


Figura 40: Tática imersiva de transição entre escuta objetiva e subjetiva.

Tate (BIRK, 2020) detalha como esse trecho foi gravado e manipulado na pós-produção: "O canto que você ouve é o cara cantando ao vivo, na hora. É a tomada exata. Nós não o gravamos antecipadamente e depois tocamos a música; o que ouvimos é na o conteúdo vocal do microfone de lapela que ele usava na hora da filmagem, pesadamente manipulado na pós-produção. De fato, nós pegamos a gravação original e levamos a um bosque no sul de Londres [onde a gravamos de novo, dentro do contexto de um ambiente campestre]". Ou seja, a canção foi gravada pela equipe de som direto; o plano sonoro de som é o mesmo plano

correspondente à imagem (sim, a ilusão de indissociabilidade está protegida aqui!), mas acrescido da técnica do *worldzing*: o canto gravado pelo microfone lapela foi executado em outra floresta, e regravado com o ambiente. Então, no momento da mixagem, existiam duas gravações: a original, feita pelo microfone usado no set de filmagem e tratada na edição; e outra, gravada num bosque, a partir do *playback* da primeira gravação. A mistura das duas é modulado pela mixagem para a dialogar com a narrativa, adicionando mais autenticidade (no caso, através do *reverb*) aqui, mais inteligibilidade (a gravação limpa) ali, e cada sílaba ou palavra cantada. O resultado é uma pausa para recarregar a energia narrativa, preparando o espectador para um terceiro ato explosivo, e ao mesmo tempo um momento comovente, que conecta plateia e personagem de uma maneira narrativa, emocional e acusticamente imersiva.

O ponto em que queremos chegar é que a imersão não surge apenas do som, embora este seja fundamental nessa proposta. A linguagem cinematográfica está presente em toda a narrativa, faz parte do conceito de criação da trilha sonora. É importante relatar que o trabalho feito com pesquisa sonora para os sons gravados no set de filmagem para além dos diálogos, também foi intenso. Quando falamos sobre alocar diversos microfones no corpo do ator para captação do *foley*[28] da cena, podemos pensar que ele está sendo gravado no mesmo momento em que a imagem está sendo captada, mas como já dissemos, não acontece somente dessa forma, e não o tempo inteiro.

28 O termo *foley* é normalmente usado para descrever a técnica de criar sons criados em pós-produção em sincronismo com a imagem, performados pelo *Artista de foley*. A técnica herdou o nome do artista que a popularizou no início dos anos 1930, Jack Foley. Nesse caso, estamos usando "emprestado" o termo *foley* para descrever uma atividade de captação de som que tenta alcançar o mesmo objetivo sonoro da técnica original.

Tarney e Tate (BIRK, 2020) relatam, por exemplo, que eles pesquisaram várias superfícies, para saber qual delas funcionaria melhor para o estilo sonoro dos passos que eles almejavam. Eles queriam que cada personagem tivesse uma característica diferente; os passos tinham que refletir personalidades distintas. Isso significa que cada ator usou um tipo de bota diferente, com um solado diferente para cada momento dramático. Se estivéssemos falando de um modelo de autenticidade literal, uma tentativa de aprisionar o real, os passos seriam gravados de outra maneira, buscando reter a performance dos atores durante a ação. Não foi o caso. A estratégia consistiu em identificar quais sonoridades aqueles objetos autênticos, naqueles locais da gravação do *set*, podiam produzir, e quais delas deveriam ser utilizadas narrativamente no longa-metragem. Ao falar sobre o gancho de metal colocado as botas, o *sound designer* relatou:

> Examinamos as várias superfícies das botas, e descobrimos qual funcionava melhor. Algumas eram botas com pregos de verdade; algumas tinham ganchos de metal presos nelas. Queríamos que cada personagem tivesse uma certa personalidade (...). Também gravamos vários passos sem pregos ou metais, então nas partes mais tranquilas do filme, usamos essas gravações. Não dava para ter as botas fazendo "clang, clang, clang" durante todo o filme [porque isso eliminaria a dinâmica e o drama] (TARNEY in BIRK, 2020).

Essa declaração é bastante significativa. Ela insinua que, para gerar autenticidade, ter em mãos o objeto real capaz de produzir a sonoridade historicamente correta pode ser importante, mas produzir uma conexão emocional entre a sonoridade

autêntica e o ambiente em que essa sonoridade é produzida pode ser ainda mais importante. A autenticidade precisa de contexto dramático para gerar emoção… e imersão.

No caso do *foley*, a sincronia acabou um pouco sacrificada por objetos que não são os mesmos existentes há 100 anos, mas possuem semelhanças visuais e atendem à dramaturgia com mais eficiência, passando uma impressão de autenticidade ou verossimilhança sonora.

Os ambientes, por sua vez, foram gravados em campo (técnica em inglês conhecida pelo termo *field recording*) na locação principal, em momentos diferentes do ano, para que a justaposição desses sons pudesse criar diferentes intenções dramáticas. O caso da cena das cerejeiras derrubadas é um exemplo que nos ajuda a refletir sobre o planejamento criativo utilizado para a criação do *design* sonoro dos ambientes.

A cena começa aos 38 minutos. Na análise espectral (**Figura 41**), podemos perceber que é mais uma daquelas cenas com *design* sonoro diferente do padrão: não tem música (o *score* some, e só retorna aos 39m20), é composta por sons de fala e ambientação leve, com sopros de vento e passarinhos esparsos. Uma cena planejada e concebida, com a realização de gravações de ambientação específicas, para que representasse sonoramente um momento de tranquilidade na travessia.

A ambiência discreta foi planejada dessa maneira; ao contrário do que ouvimos muitas vezes no discurso dos realizadores, as ambiências não vieram do som direto, mas foram cuidadosamente planejadas para que soassem, ao mesmo tempo, casuais e espontâneas, e refletissem o estado de espírito (às vezes agitado, às vezes aliviado ou calmo) dos protagonistas. No *zoom* na cena (**Figura 42**), podemos observar os pássaros em detalhe.

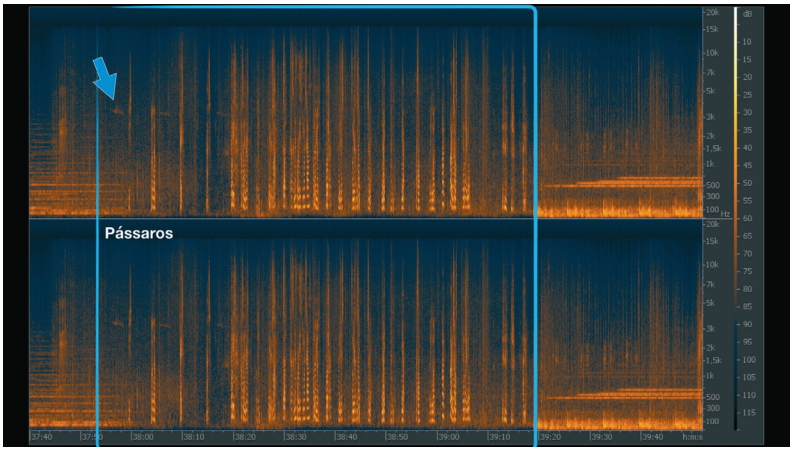


Figura 41: Análise espectral da bucólica cena da travessia da floresta.

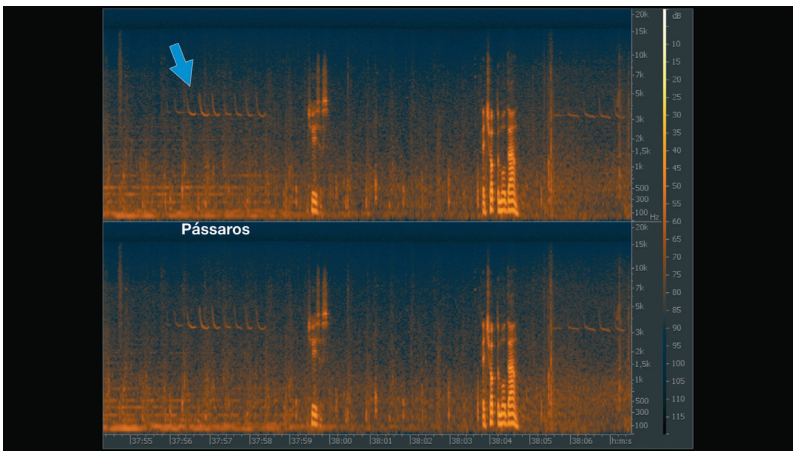


Figura 42: Sons dispersos (cor preta em destaque) e muitos pássaros.

Por fim, os depoimentos de membros da equipe de criação da trilha sonora de *1917* deixam claro que o objetivo mais explícito da produção é, como tem ocorrido em muitos longas-metragens de grande orçamento produzidos em Hollywood, proporcionar um nível visceral de imersão sensorial. Os realizadores desejavam que a plateia experimentasse a sensação de estar no meio de uma batalha, de caminhar e correr dentro de uma trincheira, de

sentir o alívio de estar vivo ao emergir de um rio. Esse objetivo foi atingido, esteja o espectador vendo o filme em casa, com fones de ouvido ou numa sala de cinema com sistema de reprodução Dolby Atmos. É preciso, evidentemente, levar em consideração que, entre as essas experiências, existe toda uma gradação de eficiência do efeito fisiológico de imersão – mas ele está, para todos os efeitos, presente (**Figura 43**).

Figura 43: *1917* (2019)
Copyright: Dreamworks Pictures/ Reliance Entertainment/ Universal Pictures do Brasil

A análise das cenas do filme demonstra que os editores e mixadores de som tiraram proveito das tecnologias digitais de gravação, edição, mixagem e reprodução, seguindo os indicativos técnicos enumerados por Brett Leonard (2017), que levantamos no primeiro capítulo deste livro, de maneira bastante fiel, a fim de obter um resultado mais visceral e, ao mesmo tempo autêntico.

Para reforçar no público o desejado estado de imersão sensorial, os realizadores buscaram a sensação do real de diversas maneiras. O uso de objetos cênicos datados da época em que se desenrolou a Primeira Guerra Mundial talvez seja o mais destacado desses modos, mas seguramente não se trata da única técnica capaz de fornecer ao espectador a sensação de estar nas trincheiras, junto com os soldados.

As múltiplas técnicas de imersão obtidas através do som – o uso de pontos de escuta subjetivos, o hiper-realismo de detalhes sonoros que outrora seriam inaudíveis, o preenchimento do "ultracampo" (KERINS, 2013) com efeitos sonoros espalhados em diversas direções, a utilização de tecnologias digitais e técnicas específicas para acentuar a sensação fisiológica de imersão – se unem para proporcionar uma experiência sinestésica ao espectador. Uma experiência que, no cinema contemporâneo, diga-se de passagem, muitas vezes é tratada como mais importante do que a densidade dramatúrgica (COULTHARD, 2017, p. 54).

A relação entre imersão sensorial e verossimilhança, nesse sentido, tem se tornado cada vez mais estreita. Afinal de contas, um requisito fundamental para proporcionar ao espectador maior grau de imersão sensorial é, como afirma Janet Murray (2003), assegurar a construção de uma crença da realidade do mundo ficcional nos membros da plateia – e a construção de uma crença é um processo que, antes de se tornar físico e ser reforçado por estímulos fisiológicos aos cinco sentidos, é inicialmente de ordem cognitiva, dentro da qual "o sujeito imerso constrói sua crença no mundo ficcional" (MASSAROLO; MESQUITA, 2014, p. 57).

Para finalizar, é importante salientar que a crença na realidade do mundo ficcional não significa, de modo algum, que

o espectador precisa perder a consciência de estar presente em uma realidade diferente daquela habitada pelos personagens da ficção. O processo cognitivo da experiência imersiva, auxiliado em grande medida pelas estratégias estilísticas destacadas ao longo desta análise, às quais o filme *1917* utiliza com frequência e eficiência, tem como base uma "dupla consciência" (MASSAROLO; MESQUITA, 2014, p. 57): o espectador reconhece como ficcional o universo da diegese, mas a autenticidade da representação audiovisual o ajuda a vivenciar a fantasia como se fosse a sua própria realidade. Há um tipo de realismo visto e ouvido em *1917*, portanto. Ele assegura e reforça a imersão sensorial da plateia, a despeito de qualidades e defeitos narrativos que o filme eventualmente possa ter.

Membros da equipe de som de *1917* (2019)
Copyright: Dreamworks Pictures/ Reliance Entertainment/ Universal Pictures do Brasil

Considerações Finais

O potencial imersivo das mídias audiovisuais, em especial do cinema em sua forma mais tradicional – a exibição coletiva do filme em uma sala escura, vedada a estímulos exteriores, conforme o modelo do dispositivo descrito por Baudry (1984) – é inegável. Também é impossível negar o papel fundamental da trilha sonora para a concretização desse efeito imersivo, conforme apontam vários autores citados neste livro, a exemplo de Stam (2003), Dyson (2009), Kerins (2010) e Coulthard (2012), entre outros.

É muito importante demarcar com cuidado, porém, a diferença crucial entre modalidades interligadas (e, no entanto, distintas), de possibilidades imersivas. A imersão narrativa, caracterizada por Arsenault (2005) como um estado imersivo dentro do qual o espectador direciona toda sua capacidade de atenção para as peripécias que estão sendo organizadas e apresentadas por um narrador (no caso do cinema, sob a forma de uma projeção simultânea de som e imagem), não é exclusiva do cinema, mas pode ser reforçada através de utilização de técnicas e ferramentas estilísticas que, no caso da trilha sonora, foram descritas e analisadas ao longo deste livro.

Em nosso ponto de vista, a imersão sensorial – ou seja, o estado imersivo no qual os sentidos fisiológicos do espectador são acionados e engajados durante o processo de imersão narrativa – não ocorre de maneira instantânea ou inerente à imersão narrativa, mas é construída através de um movimento de potencialização do mergulho perceptivo, sublinhado por recursos tecnológicos que, no caso do som, demandam pelo menos três recursos, demonstrado nos estudos de caso incluídos no terceiro capítulo.

O primeiro recurso é o uso recorrente e abundante do ponto de escuta subjetivo, que posiciona o espectador na mesma perspectiva auditiva de determinado personagem, com o qual a plateia pode se identificar não apenas da perspectiva psicológica, mas sobretudo fisiológica. O ponto de escuta subjetivo, utilizado de maneiras distintas, mas abundantes, em *O som do silêncio* e *1917*, se mostra uma ferramenta estilística fundamental para engajar o corpo do espectador na narrativa, posicionando-o dentro da diegese e tornando-o sensível aos eventos dramáticos.

O segundo recurso consiste na utilização massiva do ultracampo (KERINS, 2010) – em outras palavras, os canais *surround*, que circundam o espectador e direcionam para ele eventos sonoros oriundos das paredes laterais, da traseira e, em alguns casos, de cima – na criação de uma trilha sonora mais especializada, que ajuda a construir uma diegese mais complexa, e que interpela a plateia de forma regular e constante, complementando a janela de imagem e transformando-a em uma caixa cênica (TRICART, 2017). Soma-se a isso a recente possibilidade tecnológica de localizar com maior precisão elementos sonoros no ambiente de reprodução através da abordagem de áudio baseado em objetos. Numa sala de cinema, é possível, em sistemas

Dolby Atmos, posicionar sons, se necessário, em apenas uma das caixas acústicas da sala, que no conjunto podem chegar até 64.

Em reproduções domésticas, ou até mesmo aquelas com a utilização de *headphones*, é possível trabalhar com esse nível de exploração espacial. Tal capacidade de alimentar os sistemas de reprodução sonora com um campo sonoro de elementos que interagem, alocados com exatidão, realimenta o processo criativo dos realizadores. Com isso, a banda sonora da obra de arte audiovisual ganha possibilidades de alta definição espacial que, mesmo que não exploradas em todo o tempo, realimentam as etapas prévias à mixagem com mais possibilidades estéticas. Não se trata, portanto, do número de alto-falantes disponíveis em uma sala de cinema. O que qualifica a imersão no contexto do ultracampo potencializado pelas tecnologias ditas imersivas, é o maior repertório de estratégias criativas para acionar o aparelho sensório do espectador e fazê-lo ignorar o processo de realização fílmica.

Por fim, o terceiro recurso está ligado à densidade da trilha sonora, muitas vezes obtida através de técnicas hiper-realistas, que propõem uma presença aumentada e detalhada dos eventos sonoros (mesmo aqueles mais discretos, como o sopro do vento, sons de passos ou respiração, exemplos que podem ser ouvidos de forma cada vez mais frequente nos filmes contemporâneos, como acontece em todos os filmes citados neste livro, a exemplo de *Um lugar silencioso*).

Utilizados de maneira recorrente e massiva por editores de som, mixadores e *sound designers*, esses recursos são capazes de provocar um efeito háptico e sinestésico nos membros da plateia, auxiliando na tarefa de engajar os corpos no enredo, o que proporciona a imersão sensorial. Esta modalidade de

imersão, portanto, está diretamente relacionada ao controle da atenção do espectador, sendo necessário um nível acentuado de imersão narrativa para que a mobilização dos sentidos ocorra de forma plena.

Por fim, ressaltamos que essas conclusões não constituem mera especulação ou percepção subjetiva dos autores, algo que a utilização da análise espectral como metodologia de análise sonora comprova de maneira objetiva. Isso se torna ainda mais evidente nos estudos de caso presentes no terceiro capítulo, quando o auxílio dos espectrogramas nos ajuda a visualizar a utilização concreta de um repertório de ferramentas estilísticas acionadas para estimular, para além de qualquer dúvida, os três recursos mencionados antes.

Ressaltamos, ainda, em termos metodológicos, nossa percepção de que a análise através de espectrogramas se caracteriza como uma ferramenta bastante útil para a investigação sonora de filmes que possuem trilhas sonoras densas e complexas, mostrando-se muito eficiente para analisar de forma meticulosa elementos como a fala e as ambiências (BGs), em especial aqueles compostos por grande quantidade de elementos sônicos, que exigem o isolamento de eventos sonoros individuais para análises mais aprofundadas e detalhadas; determinados planos ou sequências muito densas, com múltiplos e diferentes sons, podem ser analisados com maior grau de minúcia, permitindo ao analista notar, por exemplo, o modo como certas frequências se destacam ou se sobrepõem, ou perceber de forma precisa o papel de harmônicos ou de formantes da voz na legibilidade de determinados sons.

Contudo, também é muito importante assinalar que a metodologia que propomos precisa ser adaptada caso a caso,

filme a filme, para que seja utilizada com máxima eficiência. Por se tratar de uma apresentação gráfica de um fenômeno sonoro, mesmo com as diversas vantagens metodológicas apresentadas quando comparada à análise feita apenas a partir da escuta atenta, deve-se ressaltar que é imperativo priorizar o que se é ouvido – ou seja, uma escuta crítica – para que a ferramenta espectral cumpra seu papel primeiro de suporte visual. Nesse sentido, esperamos que este livro, ao utilizar de modo generoso o espectrograma como ferramenta para análise de estudos de som em cinema, aplicando com ênfase em duas trilhas sonoras que contêm estruturas narrativas e imersivas distintas, sirva também como ponto de partida para o desenvolvimento cada vez mais refinado dessa ferramenta de análise sonora.

Os Autores

Rodrigo Carreiro é professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco, onde cursou Mestrado e Doutorado em Comunicação (Cinema). É bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível PQ-2. Fez estágio pós-doutoral na Universidade Federal Fluminense (RJ). Pesquisa sobre *sound design*, horror e *thrillers* policiais. É autor dos livros *Era uma vez no spaghetti western: o estilo de Sergio Leone* (Estronho, 2014), *A pós-produção de som no audiovisual brasileiro* (Marca de Fantasia, 2019), *O found footage de horror* (Estronho, 2021), *A linguagem do cinema: uma introdução* (EdUFPE, 2021) e *O som do filme: uma introdução* (EdUFPR/EdUFPE, 2018), que organizou e coescreveu.

E-mail: rodrigo.carreiro@ufpe.br.

Débora Opolski é doutora em Comunicação e Linguagens pela UTP, com a tese *A fragmentação da performance vocal do personagem no cinema a partir da perspectiva da edição de diálogos* (2017). Foi bolsista Capes/Fulbright na University of South Carolina (School of Cinematic Arts, 2015/2016). Pesquisa processos de criação e produção sonora, captação e edição de som para cinema e artes do vídeo. Autora dos livros *Introdução ao desenho de som* (Editora da UFPB, 2013), e *Edição de diálogos no cinema*, publicado pela Editora da UFPR, em 2021. Professora do curso de Licenciatura em artes da UFPR e da Pós-graduação em Cinema e Artes do Vídeo (PPG-CINEAV), da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR).

E-mail: deboraopolski@gmail.com.

Rodrigo Meirelles é professor de Sound Design para Cinema e Mídia na Sidney Poitier New American Film School, no Herberger Institute for Design and the Arts da Arizona State University (AZ, EUA). É mestre em Educação e Mídia (PUC-RJ), engenheiro Eletrônico e de Computação pela UFRJ e tecnólogo em Produção Fonográfica (UNESA). Atua no mercado de áudio desde 2002. Foi Supervisor Executivo de

Áudio da TV Globo no período de 2009 a 2019, atuando em produções da área de entretenimento e na implantação da gestão da área de produção de áudio e na tecnologia Dolby Atmos dentro da Globo, bem como na criação do padrão brasileiro de *loudness* junto ao Ministério das Comunicações. Foi professor dos cursos de graduação em Cinema, Produção Fonográfica, Rádio e TV e Produção Audiovisual da Eletrônica da Universidade Estácio de Sá (RJ), fundou o centro de treinamentos ProClass e é instrutor certificado pela Avid em Pro Tools.

E-mail: meirelles@asu.edu.

Referências Bibliográficas

ADORNO, Theodore; EISLER, Hanns. *Musique de cinéma*. Paris: L'Arche, 1972.

ALTMAN, Rick. TATROE, Sandra.; JONES, McGraw. "Inventing the cinema soundtrack: Hollywood multiplane sound system". In: BUHLER, James; FLYNN, Carol; NEUMEYER, David (orgs.). *Music and cinema*. Hanover: Wesleyan University Press, pp. 339-359, 2000.

ALTMAN, Rick. "Visual representation as an analytical tool". In: NEUMEYER, David. (org.). *The Oxford handbook of film music studies*. New York: Oxford University Press, pp. 73-95, 2014.

AUMONT, Jacques; MARIE, Michel. *A análise do filme*. Lisboa : Texto & Grafia, 2004.

ARSENAULT, Dominic. "Dark waters: spotlight on immersion". In: *GAME ON International Conference*, 08/02/2005, pp. 50-52. Montreal: Eurosis, 2005.

BARKER, Jennifer. *The tactile eye*: touch and the cinematic experience. Berkeley: University of California Press, 2009.

BAUDRY, Jean-Louis. "Cinema: efeitos ideológicos produzidos pelo aparelho de base". *A experiência do cinema* (org. Ismail Xavier), pp. 383-400. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1983.

BAUER, Martin; GASKELL, George. *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2002.

BAUMAN, H-Dirksen L.; MURRAY, Joseph J. *Deaf gain*: raising the stakes for human diversity, Minneapolis: University of Minnesota Press, 2014.

BECKER, Nicolas [interview]. *The sound of metal - Mix Presents Award Season 2021*. Disponível em https://soundworkscollection.com/post/the-sound-of-metal-mix-presents-award-season-2021. Acesso em 02/03/2021.

BERARDINELLI, James. "Saving private Ryan". Reel Movies, 1998. Disponível em https://www.reelviews.net/reelviews/saving-private-ryan. Acesso em 20/7/2021.

BIRK, Patrick. "Talking with *1917*'s Oscar-nominated sound editing team". *PostPespective*, 4/2/2020. Disponível em https://postperspective.com/talking-with-1917s-oscar-nominated-sound-editing-team. Acesso em 13/7/2021.

BORDWELL, David. "The introduction of sound". *The classical Hollywood cinema*: film style & mode of production to 1960 (org. David Bordwell, Kristin Thompson e Janet Steiger). New York; Columbia University Press, pp. 536-547, 1985.

_____. *The way Hollywood Tells it*: story and style in modern movies. Los Angeles: University of California Press, 2006.

BORDWELL, David; THOMPSON, Kristin. *A arte do cinema*: uma introdução. Campinas: Editora da Unicamp, 2014.

BROWN, Royal. *Overtones and undertones*: reading film music. Berkeley: University of California Press, 1994.

BROWNLOW, Kevin. *Hollywood, the pioneers*. London: Collins, 1979.

BURWELL, Carter. "No country for old music". *The Oxford Handbook of new audiovisual aesthetics* (org. John Richardson, Claudia Gorbman, Carol Vernallis). New York: Oxford University Press, pp. 168-170, 2013.

CABIN, Chris. "Michael Bay Diving into Virtual Reality with The Rogue Initiative", Collider, 15/06/2016. Disponível em https://collider.com/michael-bay-virtual-reality/.

CAPELLER, Ivan. "Raios e trovões: hiper-realismo e sound-design no cinema contemporâneo". *O som no cinema* (org. Rafael de Luna). Rio de Janeiro: Caixa cultural, pp. 65-70, 2008.

CARREIRO, Rodrigo. *O som do filme: uma introdução*. Curitiba: Ed. UFPR, 2018.

_____. "O papel da respiração no cinema de horror". *E-Compós*, v. 23, n. 1, pp. 1-21, 2020.

_____. *A pós-produção de som no audiovisual brasileiro*. João Pessoa: Marca de Fantasia, 2019.

_____; ALVIM, Luiza. "Uma questão de método: notas sobre a análise de som e música no cinema". In: *Matrizes*, v. 10, n. 2, pp. 175-193, 2016.

_____; BELTRÃO, Filipe Barros. "Ruídos na canção: o caso de *Dançando no Escuro*". *Contemporânea*, v. 12, n. 1, pp. 288-304, 2014.

CARROLL, Noël. *A filosofia do horror ou paradoxos do coração*. Campinas: Editora Papirus, 1999.

CARVALHO, Márcia. "Anos 1070: O desenlace da polifonia tropical e a marginalia na música de cinema". In: *Nas trilhas do cinema brasileiro* (org. Rafael de Luna). Rio de Janeiro: Tela Brasilis Edições, v. 1, pp. 84-95, 2009.

CASETTI, Francesco. *The Lumière galaxy*. New York: Columbia University Press, 2015.

CHION, Michel. *A audiovisão*: som e imagem no cinema. Lisboa: Texto & Grafia, 2008.

COOPER, Gael F. "'*Transformers*' director Michael Bay says 14 more stories coming", *C/Net*, 5/4/2017. Disponível em https://www.cnet.com/news/michael-bay-transformers-the-last-knight-14-stories-video/. Acesso em 20/7/2021.

COSTA, Fernando M.; CARREIRO, Rodrigo; MIRANDA, Suzana Reck. "Uma entrevista com Claudia Gorbman". Rebeca – Revista Brasileira de Estudos de Cinema e Audiovisual, v. 5, n. 1, pp. 386-401, 2016.

COULTHARD, Lisa. "Haptic aurality: resonance, listening and Michael Haneke". *Film-Philosophy*, v. 16, pp. 16-29, 2012.

COUSINS, Mark. *História do cinema*. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

CRARY, Jonathan. *Técnicas do observador*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2015.

DESOWITZ, Bill. "'*1917*': *Creating the Sounds of World War I, With Hidden Mics and Real Soldiers*". Indie Wire, 29/1/2020. Disponível em https://www.indiewire.com/2020/01/1917-oscars-best-sound-1202206930/. Acesso em 13/07/2021.

DUBOIS, Phillipe. *O ato fotográfico e outros ensaios*. Campinas: Papirus, 1994.

DYSON, Frances. *Sounding new media*: immersion and embodiment in the arts and culture. Oakland: University of California Press, 2009.

EISENSTEIN, Sergei. *O sentido do filme*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

FALCÃO, Filipe. *Fronteiras do medo*: quando Hollywood refilma o horror japonês. São José dos Pinhais: Estronho, 2015.

GAUDREAULT, André; MARION, Phillipe. *O fim do cinema?*. Campinas: Papirus, 2016.

GORBMAN, Claudia. *Unheard melodies*. London: BFI Publishing, 1987.

GRAU, Oliver. *Arte virtual: da ilusão a imersão*. São Paulo: Editora Senac, 2003.

JAMES, Daron. "How editor Lee Smith & sound editor Oliver Tarney crafted the immersive story of *1917*". *The credits*, 6/1/2020. Disponível em https://www.motionpictures.org/2020/01/how-editor-lee-smith-sound-editor-oliver-tarney-crafted-the-immersive-story-of-1917. Acesso em 13/07/2021.

ELSAESSER, Thomas; HAGENER, Malte. *Teoria do cinema*: uma introdução através dos sentidos. Campinas: Papirus, 2018.

KASSABIAN, Anahid. "The sound of a new film form". *Popular music and film* (org. Ian Inglis). London: Wallflower Press, pp. 91-101, 2003.

KERINS, Mark. *Beyond Dolby (Stereo)*: cinema in the digital sound age. Bloomington: Indiana University Press, 2010.

LEONARD, Brett. "Applications of extended multichannel techniques". *Immersive sound*: the art and science of binaural and multi-channel audio (org. Agnieszka Roginski e Paul Geluso). New York: Focal Press, pp. 333-356, 2018.

MACHADO, Arlindo. "Regimes de imersão e modos de agenciamento". In: *Anais do XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – INTERCOM*, Salvador, 2002. Disponível em: http://comunidadesvirtuais.pro.br/hipertexto/home/Imersao%20e%20Agenciamento%20-%20Machadotexto5.pdf. Acesso em 20/7/2021.

MAKAL, Katie. "'Apocalypse Now final cut': hearing it again for the first time". 08/05/2019, ProSound News. Disponível em https://www.prosoundnetwork.com/post-and-broadcast/apocalypse-now-final-cut-hearing-it-again-for-the-first-time.

MARDER, Darius [interview]. *Sound of metal [promotional leaflet from Amazon Prime Video]*. Los Angeles, 2021.

MARKS, Laura. *The skin of the film*: intercultural cinema, embodiment, and the senses. Durham: Duke University Press, 1999.

MASSAROLO, João; MESQUITA, Dário. "Imersão em realidades ficcionais". *Contracampo*, v. 29, n. 1, pp. 46-64, 2014.

MELLO, Roger. "Rarefação: paradoxos imagéticos". *Anais do Congresso Internacional da APCG*. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, pp. 359-371, 2012.

MILLS, Mara. “Deafness”. *Keywords in sound*, David Novak e Matt Sakakeeny (orgs.). Durham: Duke University Press, pp. 45-54, 2015.

MURRAY, Janet. *Hamlet no Holodeck*: o futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Unesp, 2003.

NADALETO, Otávio; SANCHEZ, Leonardo. “Oscar das salas: saiba quais são os melhores cinemas de São Paulo”. *Folha de São Paulo*, 7/2/2020. Disponível em https://guia.folha.uol.com.br/cinema/2020/02/oscar-das-salas-saiba-quais-sao-os-melhores-cinemas-da-cidade.shtml. Acesso em 19/7/2021.

OPOLSKI, Débora. *Introdução ao desenho de som*: uma sistematização aplicada na análise do longa-metragem Ensaio sobre a cegueira. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013.

_____. A continuidade nos diálogos do personagem: uma leitura sobre a montagem de imagens e voz a partir de uma sequência do filme *Meu nome não* é Johnny. In: *Temática,* n. 6, 2015

_____. “A comunicação no cinema dos sentidos: abordando a imersão sob a perspectiva do som”. *Ação midiática* (UFPR), n. 9, 2015.

_____. *A fragmentação da performance vocal do personagem no cinema a partir da perspectiva da edição de diálogos.* Tese (Doutorado em Comunicação e Linguagens). Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba, 2017.

PASOLINI, Gianni; GUERRA, Anna; GUIDI, Francesco; DECARLI, Nicolò; DARDARI, Davide. “Crowd-based cognitive perception of the physical world: towards the Internet of senses”. *Sensors*, v. 20, 2437, pp. 1-18, 2020.

PAULETTO, Sandra. "The sound design of cinematic voices". The New Soundtrack, n. 2, v. 2, pp. 127-142, 2012.

PENAFRIA, Manuela. Análise de Filmes - conceitos e metodologia(s). *Anais do VI Congresso SOPCOM*, 2009.

PEREIRA, Kira; MIRANDA, Suzana Reck. "Tão Longe é Aqui e a Música dos Ruídos: Aproximações Teóricas Sobre Aspectos do Som no Cinema Contemporâneo". In: Rebeca – Revista Brasileira de Estudos de Cinema e Audiovisual, v. 5, n. 1, pp. 170-188, 2016.

PIERCE, Scott. "James Cameron talks about *Avatar* rerelease, sequels", *Wired*, 27/8/2010. Disponível em https://www.wired.com/2010/08/james-cameron-talks-about-avatar-re-release-sequels/. Acesso em 20/7/2021.

RAMOS, Fernão. Estudos de Cinema na universidade brasileira. In: *Alceu*, v. 20, Rio de Janeiro, pp. 161-167, 2010.

ROGINSKI, Algieszka; GELUSO, Paul. *Immersive sound: the art and science of binaural and multi-channel audio*. New York: Focal Press Book, 2018.

ROSE, Gillian. *Visual methodologies*: an introduction to researching with visual materials. Newbury Park: Sage Publications, 2016.

SANCHEZ, Rebecca. "Deafness and sound". *Sound and literature*, Anna Snaith (org.). Cambridge: Cambridge University Press, pp. 272-286, 2000.

SCHAEFFER, Pierre. *Traité des objets musicaux*. Paris: Seuil, 1966.

SCHAFER, Murray. *A afinação do mundo*. São Paulo: Editora Unesp, 2001.

SHAVIRO, Steven. *O corpo cinemático*. São Paulo: Editora Paulus, 2015.

SCHMIDLIN, Charlie. "Peter Jackson considering giving 3D sound to *The Hobbit* with immersive Dolby Atmos". *The playlist*, 2/5/2012. Disponível em https://theplaylist.net/peter-jackson-considering-giving-3d-sound-to-the-hobbit-with-immersive-dolby-atmos-20120502/. Acesso em 20/7/2021.

SERGI, Gianluca. "In defense of vulgarity". *Scope*, v. 5, n. 1, 2006. Disponível em http://www.scope.nottingham.ac.uk/article.php?id=129&issue=5. Acesso em 19/7/2021.

SHAVIRO, Steven. *O corpo cinemático*. São Paulo: Editora Paulus, 2015.

SKLIAR, Carlos. *A surdez*: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SMITH, Jeff. "The sound of intensified continuity". *The Oxford Handbook of new audiovisual aesthetics* (orgs. John Richardson, Claudia Gorbman e Carol Vernallis). New York: Oxford University Press, pp. 331-356, 2013.

SPIRONELLI, Stella. A imersão na História da Arte: um paralelo entre o passado e o presente. USP, tese de doutorado. São Paulo, 2007.

SOBCHACK, Vivian. *Carnal thoughts*: embodiment and moving image culture. Berkeley: University of California Press, 2004.

SONTAG, Susan. *Against interpretation***.** New York: Dell Publishing, 1961.

STAM, Robert. *Introdução à teoria do cinema*. Campinas: Papirus, 2003.

STERNE, Jonathan (2003) *The audible past*, Durham: Duke University Press, 2003.

TIMPONI, Raquel. "*What we will*, narrativas em loop e o cinema como software: um olhar mais simplista para o cinema participativo". In: *Anais do II simpósio ABCiber*. ABCiber –Associação brasileira de pesquisadores em Cibercultura. São Paulo: 2008. Disponível em http://cencib.org/simposioabciber/PDFs/CAD/Raquel%20Timponi.pdf. Acesso em: 21/06/2021

TOEPLITZ, Jerzy. *Geschichtedesfilms* 1895–1928. Berlin: Henschel, 1979.

TOULET, Emmanuelle. *Pionieredeskinos*. Ravensburg: Ravensburger Buchverlag, 1995.

TRICART, Cèline. *3D filmmaking*: techniques and best practices for stereoscopic filmmakers. New York: Focal Press, 2017.

VANOYE, Frances; GOLIOT-LÉTÉ, Anne. *Ensaio sobre a análise fílmica*. Campinas: Papirus, 1994.

WALDEN, Jennifer. "Creating *1917s* intense, immersive sound of war – with sound supervisor Oliver Tarney". *A sound effect*, 26/12/2019. Disponível em https://www.asoundeffect.com/1917-film-sound/. Acesso em 13/07/2021.

_____. "Emmys: How *Chernobyl* Composer Transformed Nuclear Power Plants Recordings into a Compeling Score". *Sound & Picture*, 26/08/2019. Disponível em https://soundandpicture.com/2019/08/emmys-composer-chernobyl/. Acesso em 12/10/2021.

WILSON, Laura. *Spectatorship, embodiment and physicality in the contemporary mutilation film*. London: Palgrave Macmillan, 2015.

Índice de Nomes

A
Ahmed, Riz 112, 113, 115, 122, 125, 128, 143, 156, 157, 165
Altman, Rick 63, 86, 87, 88, 96
Alvim, Luiza 80, 83, 85
Amaral, Adriana 19
Amenábar, Alejandro 98
Andrews, Mark 56
Armas, Ana de 54
Aronofski, Darren 98
Arsenault, Dominic 15, 31, 35, 36, 37, 47, 169
Aumont, Jacques 23, 79, 82, 83, 84, 85, 108

B
Barros, Antônio 80
Baudry, Jean Louis 17, 26, 31, 33, 34, 169
Bauer, Martin 82
Bauman, H-Dirksen L. 119, 120
Bay, Michael 23
Becker, Nicolas 113, 135
Beltrão, Felipe Barros 41, 181
Berardinelli, James 30
Bergman, Ingmar 85
Birk, Patrick 71, 139, 140, 142, 146, 149, 155, 160, 162
Bordwell, David 37, 38, 40, 69, 79, 83, 84
Brown, Royal 85
Brownlow, Kevin 32
Burtt, Ben 51, 81
Burwell, Carter 41

C
Cabaret Voltaire (banda) 41
Cabin, Chris 23
Cameron, James 23
Campion, Jane 31
Capeller, Ivan 66
Carreiro, Rodrigo 8, 9, 11, 16, 40, 41, 51, 68, 80, 83, 85, 149, 150, 151
Carvalho, Márcia 41
Casetti, Francesco 13, 23, 25
Chapman, Brenda 56
Chapman, Dean-Charles 138, 145, 150
Chateau, Dominique 85
Chion, Michel 25, 45, 55, 63, 69, 70, 85, 86, 114, 150
Cooke, Olivia 113
Coppola, Francis Ford 49, 65
Costa, Fernando Morais da 41, 66, 145
Coulthard, Lisa 14, 40, 44, 45, 70, 149, 169
Cousins, Mark 15, 22
Crary, Jonathan 97
Cuarón, Alfonso 17, 30, 68
Curtiz, Michael 85

D
Daniel Filho 97
Desowitz, Bill 148, 149
Doors, The (banda) 65

Driver, Adam 38, 39
Duarte, Jorge 80
Dubois, Phillipe 66
Durran, Jacqueline 146
Dyson, Frances 44, 70, 169

E
Eastwood, Clint 99
Eisenstein, Sergei 85
Eisler, Hanss 85
Elsaesser, Thomas 18, 25, 26, 32

F
Falcão, Filipe 86
Firth, Colin 67
Fletcher, Harvey 91
Foley, Jack 161
Freemantle, Glenn 68

G
Gance, Abel 64
Gaskell, George 82
Gaudreault, André 23
Geluso, Paul 25, 28, 29, 45
Goliot-Lété, Anne 79, 83, 84
Gorbman, Claudia 40, 41, 85
Gosling, Ryan 54
Grau, Oliver 18, 32, 33, 34
Guðnadóttir, Hildur 41, 42

H
Hagener, Malte 25, 26, 32
Hamburguer, Cao 97
Hamill, Mark 39
Hanks, Tom 99

I
Iñarritú, Alejandro González 31, 64

J
Jackson, Peter 23
James, Daron 139
Janotti Jr, Jeder 19
Johansson, Scarlett 67
Johnson, Rian 38
Jon Spencer Blues Explosion 51
Jones, McGraw 86
Jupe, Noah 61

K
Kassabian, Anahid 40
Kerins, Mark 44, 55, 62, 69, 70, 166, 169, 170
Kidman, Nicole 75
Krasinski, John 31, 60, 98

L
Lau, Andy 47
Lawrence, Jennifer 104, 105
Lean, David 24
Leonard, Brett 49, 51, 52, 53, 146, 165
Lima, Mauro 97
London, Kurt 85
Lucas, George 50
Lumière, Auguste 32, 33
Lumière, Louis 32, 33

M
Machado, Arlindo 12, 35, 192
MacKay, George 73, 138, 145, 150
Mader, Darius 127
Makal 69
Marder, Darius 11, 31, 113, 116, 128
Marie, Michel 79, 82, 83, 84, 85, 108
Marion, André 23
Marks, Laura 118
Massarolo, João 166, 167
Mazer, Craig 41
Meirelles, Fernando 62
Meirelles, Rodrigo 9, 11
Mello, Roger 66
Mendes, Sam 17, 31, 139, 140, 145, 149
Mesquita, Dário 166, 167
Mills, Mara 120
Miranda, Suzana Reck 41
Moore, Julianne 62
Munson, Wilden A. 91
Murch, Walter 65, 159
Murray, Janet 35, 119, 120, 166

N
Nadaleto, Otávio 21
Noé, Gaspar 30, 45
Nolan, Christopher 17, 31

O
Opolski, Débora 9, 11, 41, 86, 97, 176

P
Pasolini, Giani 13
Pauletto 153
Penafria, Manuela 96
Pereira 41
Peyton, Brad 31, 69
Pierce, Scott 23, 184
Purcell, Steve 56

R
Ramos, Fernão 79, 82
Ridley, Daisy 38, 39
Roginski, Agnieska 25, 28, 29, 45
Ronan, Saoirse 64
Rose, Diana 82
Rose, Gillian 97
Roth, Eli 46
Rydstrom, Gary 38

S
Sá, Simone Pereira de 19
Sanchez, Leonardo 21
Sanchez, Rebecca 120
Schaeffer, Pierre 63
Schafer, Murray 81
Schmidlin, Charlie 23
Schnabel, Julian 64
Sergi, Gianluca 40
Shaviro, Steven 118, 151
Sheen, Martin 65
Simmonds, Millicent 61
Skliar, Carlos 118, 120
Slaboshpytskyi, Myroslav 121
Smith, Jeff 41, 69
Sobchack, Vivian 25, 117
Sontag, Susan 96
Spencer, Jon 51
Spielberg, Steven 17, 30
Spironelli 22
Stam, Robert 12, 13, 25, 44, 64, 70, 169
Steiner, Max 68
Sterne, Jonathan 119

T
Tarney, Oliver 71, 140, 155, 162
Tate, Rachel 148, 160, 162
Tatroe, Sandra 86
Thompson, Kristin 79, 83, 84, 85
Timponi, Raquel 13, 14
Toeplitz, Jerzy 32, 185
Toulet, Emmanuelle 32
Tricart, Céline 58, 59, 69, 170
Tryon, Chuck 23

U
Unkrich, Lee 56

V
Vanoye, Francis 79, 83, 84, 85
Vigo, Jean 85
Villeneuve, Dennis 31

W
Walden, Jennifer 41, 42, 139, 148, 149
Watson, Chris 41
Webber, Peter 67
Wilson, Laura 46
Wilson, Stuart 146
Wright, Edgard 51
Wright, Joe 64

Z
Zang, Yimou 46
Zemeckis, Robert 99
Zhang, Ziyi 47, 48

Índice de Filmes

Números

1917 (Sam Mendes, 2019) 17, 18, 31, 71, 73, 98, 110, 111, 112, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 148, 149, 153, 156, 157, 159, 164, 165, 167, 168, 170

A

Albergue, O (Hostel, Eli Roth, 2005) 46

Apocalypse now (Francis Ford Coppola, 1979) 49, 50, 52, 65, 69

Apocalypse now: final cut (2019) 66, 69

Ataque dos cães (Power of the dog, Jane Campion, 2021) 31

Avatar (James Cameron, 2009) 23

B

Babel (Alejandro González Iñárritú, 2006) 64

Blade runner 2049 (Dennis Villeneuve, 2017) 31, 53, 54

C

Chegada do trem na estação, A (Lumière, 1895) 32, 132

Chernobyl (Craig Mazer, 2019) 41, 43

Chico Xavier (Daniel Filho, 2010) 97

Clã das adagas voadoras, O (The house of flying daggers, Yimou Zang, 2004) 46, 47, 48, 49, 62

D

Desejo e reparação (Atonement, Joe Wright, 2007) 64

Dunkirk (Christopher Nolan, 2017) 17, 31, 41, 62

E

Em ritmo de fuga (Baby driver, Edgard Wright, 2017) 51

Ensaio sobre a cegueira (Blindness, Fernando Meirelles, 2008) 11

Escafandro e a borboleta, O (Le scaphandre et le papillon, Julian Schnabel, 2007) 64

G

Gangue, A (Plemya, Myroslav Slaboshpytskyi, 2014) 121

Gavião do mar, O (The sea hawk, Michael Curtiz, 1940) 85

Gravidade (Gravity, Alfonso Cuarón, 2013) 17, 30, 52, 68

I

Irreversível (Irréversible, Gaspar Noé, 2002) 30, 45, 69

L

Lawrence da Arábia (Lawrence of Arabia, David Lean, 1962) 24

M

mãe! (Mother!, Darren Aronofski, 2017) 98, 104, 105, 107, 109

Meu nome não é Johnny (Mauro Lima, 2008) 97

Moça com brinco de pérola (Girl with a pearl earring, Peter Webber, 2003) 67

N

Náufrago (Cast away, Robert Zemeckis, 2000) 99

O

Outros, Os (The others, Alejandro Amenábar, 2001) 75, 98, 99, 109

P

Persona (Ingmar Bergman, 1960) 85

Pontes de Madison, As (The bridges of Madison County, Clint Eastwood, 1995) 99

R

Regresso, O (The revenant, Alejandro González Iñarritú, 2015) 31

Resgate do soldado Ryan, O (Saving private Ryan, Steven Spielberg, 1998) 17, 30, 38, 49, 50, 62

S

Som do silêncio, O (Sound of metal, Darius Marder, 2019) 11, 18, 31, 76, 98, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 120, 121, 122, 125, 128, 137, 141, 142, 170

Star Wars: os últimos Jedi (Star Wars: the last Jedi, Rian Johnson, 2017) 38, 39, 50

Star wars: uma nova esperança (Star wars: a new hope, George Lucas, 1977) 50, 51, 55

T

Terremoto: a falha de San Andreas (San Andreas, Brad Peyton, 2015) 30, 52, 69

Toy Story 3 (Lee Unkrich, 2010) 56

U

Um grande amor de Beethoven (Un Grand Amour de Beethoven, Abel Gance, 1936) 64

Um lugar silencioso (A quiet place, John Krasinski, 2018) 31, 49, 60, 61, 62, 98, 101, 104, 109, 171

V

Valente (Brave, Mark Andrews, Brenda Chapman e Steve Purcell, 2012) 56

X

Xingu (Cao Hamburguer, 2011) 97

Z

Zero de Conduta (Zéro de conduite, Jean Vigo, 1933) 85

EDITORA
ESTRONHO